ГЛАВА ГОРОДА СМОЛЕНСКА

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

от 31.05.2023 № 80

Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов

В соответствии с федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, с учетом заключения о результатах публичных слушаний по проекту актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов от 29.05.2023, руководствуясь Уставом города Смоленска,

п о с т а н о в л я ю:

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов (приложение).

2. Управлению информационных технологий Администрации города Смоленска в течение 15 календарных дней со дня принятия настоящего постановления и утверждения актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов разместить на официальном сайте Администрации города Смоленска настоящее постановление и актуализированную схему теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов в полном объеме, за исключением сведений, установленных пунктом 32 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154.

3. Муниципальному казенному учреждению «Городское информационное агентство» опубликовать в средствах массовой информации сведения о размещении актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов на официальном сайте Администрации города Смоленска не позднее 3 календарных дней со дня размещения актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов на официальном сайте Администрации города Смоленска.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы города Смоленска по городскому хозяйству.

А.А. Борисов

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Главы
города Смоленска
от 31.05.2023 № 80

АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА
теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2024 год)

Том 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Глава 1

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «Центр теплоэнергосбережений» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ТАБЛИЦ 7
Введение 12
1 Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" 15
1.1 Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения 15
1.1.1 Описание эксплуатационных зон теплоснабжающих и теплосетевых организаций 15
1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями 23
1.1.3 Описание зон действия производственных котельных 26
1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения 26
1.1.5 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, города за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 28
1.2 Раздел 2. Источники тепловой энергии 28
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 28
1.2.2 Параметры установленной тепловой и электрической мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. 51
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 51
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды параметры тепловой мощности нетто. 57
1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса. 63
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок 64
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 71
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности 73
1.2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети 76
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии. 79
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 80
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 80
1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 80
1.3 Раздел 3. Тепловые сети 80
1.3.1 Структура тепловых сетей 80
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме 96

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладок, краткую характеристику грунтов с выделением наименее надежных участков. 96
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 118
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 118
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. 119
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 123
1.3.8 Статистика отказов тепловых сетей 135
1.3.9 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей 135
1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 136
1.3.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 139
1.3.12 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя 139
1.3.13 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета. 143
1.3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения 144
1.3.15 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям. 144
1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 154
1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 154
1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 155
1.3.19 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. 155
1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 156
1.3.21 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 162
1.4 Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии 163
1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории города 163
1.5 Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. 166

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления..... 166
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 170
1.5.3 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии..... 176
1.5.4 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом..... 177
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение..... 181
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения182
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 183
1.5.8 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 183
1.6 Раздел 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....183
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии..... 183
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии..... 191
1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю. 195
1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения..... 197
1.6.5 Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности..... 198
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 198
1.7 Раздел 6. Балансы теплоносителя.....198
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть. 198
1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения..... 204

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 204
1.8 Раздел 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 204
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии..... 204
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 212
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки214
1.8.4 Описание использования местных видов топлива 219
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты 219
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 219
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 219
1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 219
1.9 Раздел 8. Надежность теплоснабжения.....220
1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии..... 220
1.9.2 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей..... 230
1.9.3 Частота отключений потребителей 230
1.9.4 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 230
1.9.5 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения..... 230
1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора 231
1.9.7 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.232
1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 232

1.10 Раздел 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 232
1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»..... 232
1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения..... 255
1.11 Раздел 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения.....255
1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен и тарифов за последние 3 года..... 255
1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения. 257
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности. 258
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей..... 259
1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 260
1.12 Раздел 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города.....260
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 260
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 262
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения..... 264
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. 264
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения. 265
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения..... 265
1.13 Раздел 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города.....266
а) Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения.....266
б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения 270
в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении 273

г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов 275
д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы 278
е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 288
ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 289
з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения 289
Приложения.....291
Приложение 1 Положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И Сертификат соответствия № РОСС RU. СП09.Н00130 о соответствии требованиям нормативных документов 292
Приложение 2 Письмо №ООП-791 от 18.12.2008 296
Приложение 3 Паспорта на газ за 2022 год.....297
Приложение 4 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ.....309
1.Расчёт рассеивания без учета фонового загрязнения 309
2. Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.).....319
3. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.).....358
4. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.).....375
5. Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.) 388
6. Расчёт рассеивания с учетом фонового загрязнения.....396
7. Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.).....406
8. Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.).....443
9. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.).....446
10. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.).....453
11. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.).....459
12. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.).....463
13. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.).....470
14. Расчёт рассеивания: ЗВ «2904. Мазутная зола» (Сс.г./ПДКс.с.) 476
15. Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.) 476

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска 17
Таблица 1.2 – Структура основного оборудования (котельное оборудование) 32
Таблица 1.3 – Структура основного оборудования (пиковые водогрейные котлы)..... 32
Таблица 1.4 – Структура основного оборудования (турбинное оборудование)..... 33
Таблица 1.5 – Технические характеристики сетевых подогревателей турбин 36
Таблица 1.6 – Технические характеристики насосов теплофикационных установок..... 36
Таблица 1.7 – Основное оборудование котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»..... 37
Таблица 1.8 – Характеристики насосов..... 38
Таблица 1.9 – Основное оборудование на источниках тепловой энергии (котельных) теплоснабжающих организаций 40

Таблица 1.10 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла ... 52
Таблица 1.11 – Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепла ... 58
Таблица 1.12 – Эксплуатационные показатели энергетических котлов источника комбинированной выработки ... 63
Таблица 1.13 – Эксплуатационные показатели паровых турбин источника комбинированной выработки ... 63
Таблица 1.14 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла ... 73
Таблица 1.15 – Средства учета энергоресурсов ... 77
Таблица 1.16 – Общая статистика по централизованным тепловым сетям города Смоленска ... 82
Таблица 1.17 – Характеристика оборудования подкачивающих насосных станций ... 85
Таблица 1.18 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» ... 86
Таблица 1.19 – Характеристика оборудования перекачивающей насосной станции ... 87
Таблица 1.20 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть с котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» ... 87
Таблица 1.21 – Общая структура тепловых сетей от ЦТП и ТП ... 88
Таблица 1.22 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии ... 89
Таблица 1.23 – Характеристика тепловых сетей ... 98
Таблица 1.24 – Статистика инцидентов в тепловых сетях ... 135
Таблица 1.25 – Нормативное время восстановления тепловой сети ... 135
Таблица 1.26 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии ... 140
Таблица 1.27 – Фактические тепловые потери в тепловых сетях за последние три года по организациям, занятым в сфере теплоснабжения ... 143
Таблица 1.28 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей ... 156
Таблица 1.29 – Расчёт потерь сетевой воды в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 ... 158
Таблица 1.30 – Месячные и годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся на балансе филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» от СТЭЦ-2 ... 158
Таблица 1.31 – Нормируемый удельный расход сетевой воды в системе теплоснабжения ... 160
Таблица 1.32 – Нормативные значения температуры сетевой воды в системе теплоснабжения г. Смоленска ... 161
Таблица 1.33 – Расчётный удельный расход электрической энергии от ПНС на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Смоленска ... 162
Таблица 1.34 – Объём спроса тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления ... 166
Таблица 1.35 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ... 170
Таблица 1.36 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом ... 177
Таблица 1.37 – Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению ... 181
Таблица 1.38 – Нормативы потребления тепловой энергии ... 182
Таблица 1.39 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения ... 185
Таблица 1.40 – Структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии ... 191

Таблица 1.41 – Фактические режимы отпуска теплоносителя в тепловую сеть 196
Таблица 1.42 – Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети 200
Таблица 1.43 – Количество потребленного основного топлива (природного газа) источниками тепла 206
Таблица 1.44 – Данные об объеме емкостей для хранения жидкого топлива 212
Таблица 1.45 – Длительность периода формирования объема ННЗТ 213
Таблица 1.46 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива 213
Таблица 1.47 – Расчет надежности системы теплоснабжения города Смоленск 223
Таблица 1.48 – Технико-экономические показатели работы ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 233
Таблица 1.49 – Сводные технико-экономические показатели котельных по отчетности теплоснабжающих организаций 235
Таблица 1.50 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии Филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 242
Таблица 1.51 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало) 244
Таблица 1.52 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (продолжение) 247
Таблица 1.53 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (продолжение) 251
Таблица 1.54 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения. 255
Таблица 1.55 – Размер платы за подключение к системе теплоснабжения 259
Таблица 1 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах 271
Таблица 2 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 годы 272
Таблица 3 – Оценка степени загрязнения атмосферы 272
Таблица 4 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения 273
Таблица 5 - Объемы сжигаемых видов топлива на существующее положение 273
Таблица 6 - Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб 275
Таблица 7 - Описание устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов 278
Таблица 8 - Значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ 279
Таблица 9 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ 288
Таблица 10 - Средние за год концентрации вредных веществ (расчет на существующее состояние) 288
Таблица 11 - Максимально разовые концентрации вредных веществ (расчет на существующее состояние) 289

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Карта (схема) границ территории города Смоленска 15
Рисунок 1.2 – Схема административного деления города Смоленска 16
Рисунок 1.3 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1) 21
Рисунок 1.4 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 2) 22
Рисунок 1.5 – Схема реализации тепловой энергии в городе Смоленске 24

Рисунок 1.6 – Схема договорных отношений между теплоснабжающими организациями 25
Рисунок 1.7 – Зона действия индивидуального теплоснабжения 27
Рисунок 1.8 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям 29
Рисунок 1.9 – Общий вид ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 30
Рисунок 1.10 – Расчетная принципиальная тепловая схема ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 35
Рисунок 1.11 – Общий вид котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 37
Рисунок 1.12 – Технологическая схема котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 38
Рисунок 1.13 – Распределение установленной тепловой мощности котельных по теплоснабжающим организациям 39
Рисунок 1.14 – Типовая схема №1 67
Рисунок 1.155 – Типовая схема №2 68
Рисунок 1.166 – Типовая схема №3 69
Рисунок 1.177 – Типовая схема №4 70
Рисунок 1.18 – Схема работы тепловых сетей №2 и №3 83
Рисунок 1.19 – Принципиальная схема насосной станции №1 84
Рисунок 1.20 – Принципиальная схема насосной станции №2 84
Рисунок 1.21 – Принципиальная схема насосной станции №2 85
Рисунок 1.23 – Температурный график 115/70ºС со срезкой на 100ºС при -17ºС и 70ºС при -1ºС ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 121
Рисунок 1.24 – Температурный график 95/70ºС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной Хладосервис, котельной ул. Кутузова 121
Рисунок 1.25 – Температурный график 95/70ºС со срезкой на 70оС при -5оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 122
Рисунок 1.26 – Температурный график 115/70ºС со срезкой на 70ºС при -2ºС котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" 122
Рисунок 1.27 – Температурный график 115/70ºС котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть" 123
Рисунок 1.28 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 127
Рисунок 1.29 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 128
Рисунок 1.30 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 129
Рисунок 1.31 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 130
Рисунок 1.32 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть» 131
Рисунок 1.33 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть» 132
Рисунок 1.34 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика» 133
Рисунок 1.35 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика» 134

Рисунок 1.36 – Зависимая схема присоединения потребителей 145
Рисунок 1.37 – Зависимая схема с элеватором 145
Рисунок 1.38 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП..... 146
Рисунок 1.39 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления с насосом на перемычке (Типовая схема №1)..... 148
Рисунок 1.40 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №2)..... 149
Рисунок 1.41 – Двухступенчатая смешанная схема подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением систем отопления (Типовая схема №3)..... 150
Рисунок 1.42 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при наличии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №4)..... 151
Рисунок 1.43 – Принципиальная схема ЦТП 152
Рисунок 1.44 – График изменения нормируемого удельного расхода сетевой воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 тепловых сетей горячего водоснабжения, при характерных температурах наружного воздуха..... 160
Рисунок 1.45 – График изменения нормируемых разностей температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей горячего водоснабжения и температур сетевой воды в обратных трубопроводах системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха 161
Рисунок 1.46 – График изменения нормируемого удельного расхода электрической энергии на транспорт и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха..... 162
Рисунок 1.47 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ 164
Рисунок 1.484 – Зоны действия прочих источников тепла котельных 165
Рисунок 1.49 – Показатели качества газа за январь 2022 года..... 216
Рисунок 1.50 – Показатели качества газа за июль 2022 года 218
Рисунок 1 - Карта территории города Смоленска с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения..... 269

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа «Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года (актуализация на 2024 год)» (далее – Схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

- Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.
- Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду.
- Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.
- Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Актуализация схемы теплоснабжения города Смоленска проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2029 года. При проведении актуализации схемы теплоснабжения города Смоленска, так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Нормативная правовая база

Основанием для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска до 2029 года является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

● Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

● Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;

Техническая база

Технической базой для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска являются:

● Проект Генерального плана развития города Смоленска;

● Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;

● Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

● Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

● Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

● Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, электроэнергии и воды;

● Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), данные потребления на собственные нужды, потерям ТЭР и т.д.);

● Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

● СП 89.13330.2012 (СНиП II-35-76) «Котельные установки»;

● СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети»;

● СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий»;

● СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

● СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

● СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

● СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей»;

Климатические условия

Климат на территории города Смоленска умеренно-континентальный. Зимы умеренно холодные и продолжительные, а лето умеренно теплое и недолгое и с чётко выраженной сезонностью. По климатическим условиям город Смоленск относится к климатическому району II В. Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,3^{o}С. Самый теплый месяц – июль (средняя температура +17,6^{o}С). Самый холодный месяц – январь (средняя температура минус 7,5^{o}С). Данные о средней месячной и годовой температуре

воздуха на территории города Смоленска по данным метеорологических наблюдений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7,5	-6,7	-1,7	6,1	12,6	15,8	17,6	16,3	10,9	5,0	-0,6	-4,9	5,3

Средняя температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», составляет минус 2°С. Продолжительность отопительного сезона, составляет 207 суток (4968 ч). Расчетная температура для расчета отопления минус 26°С. График температуры окружающего воздуха по города Смоленска показан на рисунке 1.

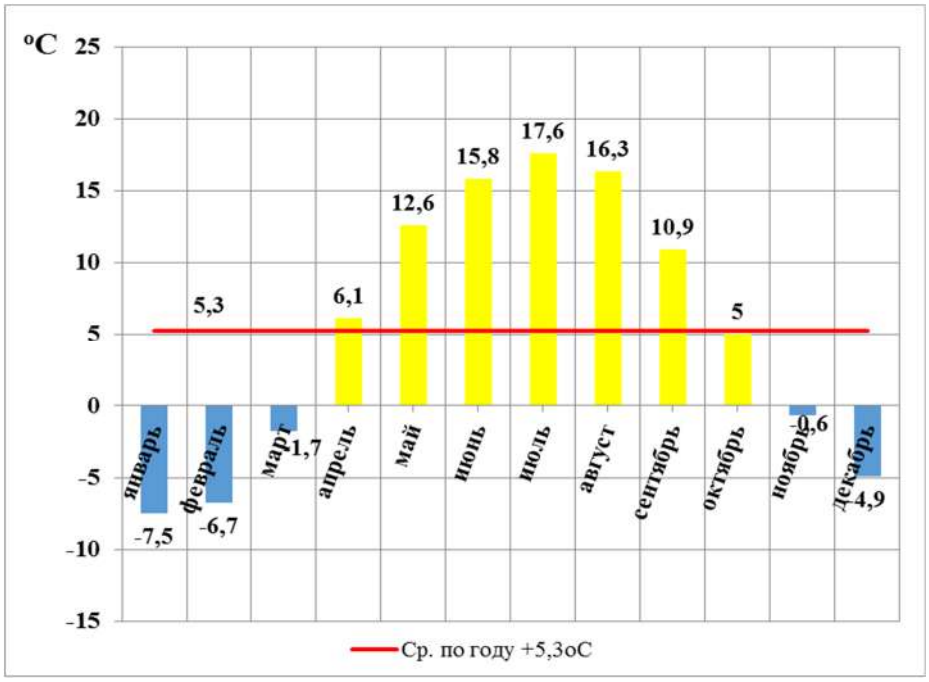


Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха.

Градусосутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_{i\text{-}t} - t_{ht}) \cdot Z_{ht}, \ ^{o}C \cdot сут.$$

где $t_{i\text{-}t}$ – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, °С;

t_{ht} – средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, °С;

Z_{ht} – продолжительность отопительного периода, сутки.

$$D_{aZ} = (20+2,0)x207 = 4554 ^{o}C \cdot сут.$$

Смоленск относится к зоне избыточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднем составляет 630 - 730 мм. Две трети осадков в году выпадает в виде дождя, одна треть в виде снега. В теплый период года преобладают дожди средней интенсивности, хорошо увлажняющие почву. В течение года 164 дня преобладает пасмурная погода, 60 дней с туманами, 25 дней с грозами. Наиболее влажным является летний период. Среднегодовое значение относительной влажности воздуха - 80%.

Образование устойчивого снежного покрова происходит в первой декаде декабря, к концу зимы высота снега достигает в среднем 20÷30 см, запас воды в снеге 60÷90 мм.

Ветровой режим характеризуется преобладанием северо-западных и западных направлений в теплый период года и юго-западных и южных - в холодный период.

Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"

1.1 Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание эксплуатационных зон теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Смоленск – город в центральной России, административный, промышленный и культурный центр Смоленской области. Город расположен в 378 км (по автодороге – 410 км) к юго-западу от Москвы в верхнем течении Днепра, являясь самым удалённым от Москвы административным центром области, непосредственно граничащей со столичным регионом. Он имеет выгодное географическое положение на путях из Москвы в Белоруссию, Прибалтику, страны Центральной и Западной Европы. Город простирается с запада на восток на 25 км и с севера на юг на 15 км. Его территория составляет 166,35 км^2. Численность населения города Смоленска на 01.01.2022 составила 317,17 тыс. чел. (согласно оперативным данным Федеральной службы государственной статистики). Карта (схема) границ города Смоленска показана на рисунке 1.1.

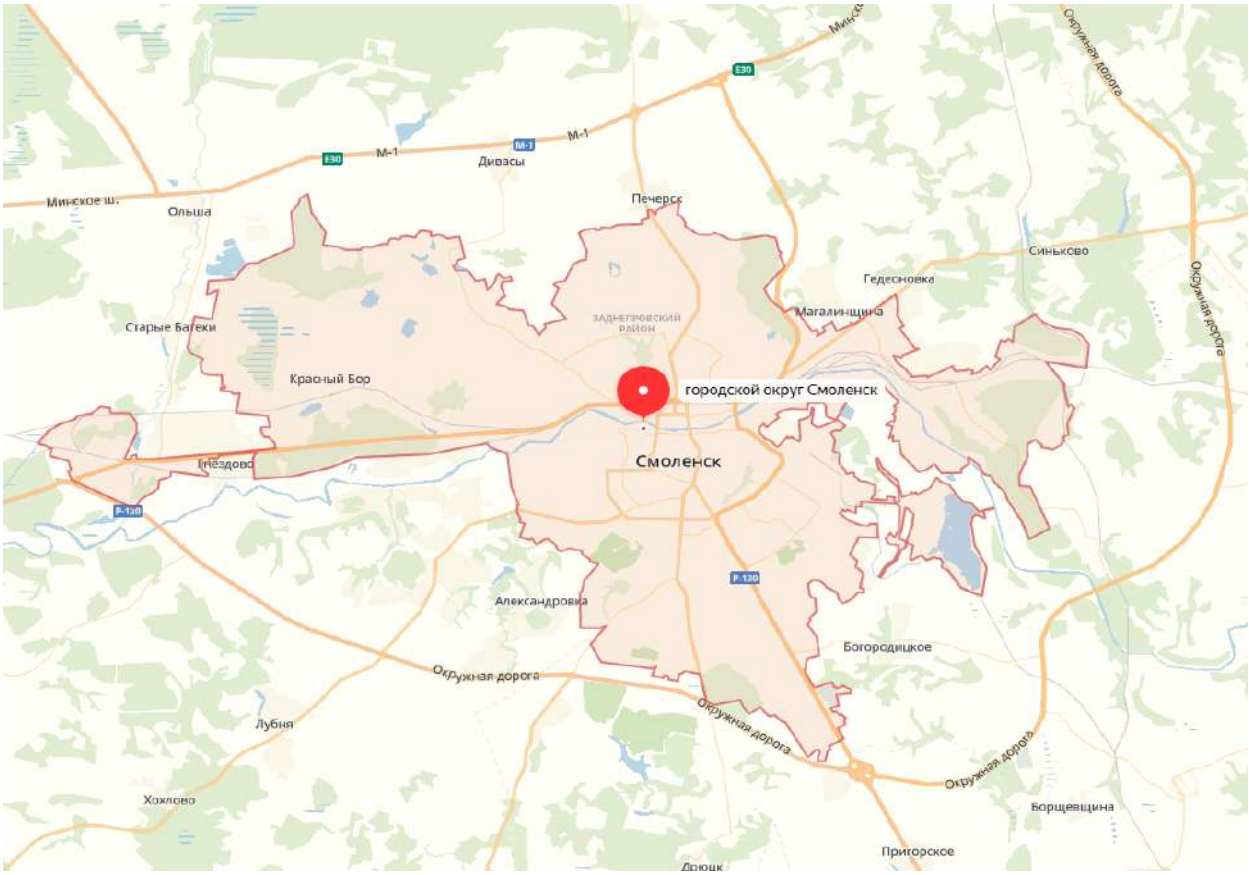


Рисунок 1.1 – Карта (схема) границ территории города Смоленска

Город Смоленск расположен по обоим берегам верхнего Днепра, который в пределах города пересекает Смоленскую возвышенность, являющуюся западной частью Смоленско-Московской возвышенности. Река, протекая с востока на запад, делит город на северную часть (Заднепровский район) и южную (Ленинский и Промышленный районы). Рельеф городской территории изрезан многочисленными глубокими оврагами и долинами речек и ручьев, впадающих в Днепр. Высокие межовражные и межречные увалы, холмы и мысы образуют так называемые горы. Перепад высот достигает 90 метров. Река делит город на две части, соединенные между собой тремя мостами: северную часть (Заднепровье) и южную часть (центр). Центр, старая часть города, занимает высокий сильно изрезанный левый берег Днепра.

В административном отношении город делится на три внутригородских района Заднепровский (планировочный район Северный, правобережная часть), Ленинский (планировочные районы Западный, Южный) и Промышленный (планировочные районы Центральный, Восточный) на левом берегу реки Днепра. Наиболее крупными планировочными районами являются Северный и Восточный районы. В этих районах сосредоточена основная капитальная жилая и общественная застройка.

Смоленск имеет выгодное географическое положение, так как расположен на путях из Москвы в Беларусь, Прибалтику, страны Центральной и Западной Европы.

На момент разработки схемы теплоснабжения, в качестве расчетных элементов территориального деления приняты планировочные районы города Смоленска, установленные в действующей версии Генерального плана. В административном отношении город делится на 3 района: Заднепровский (планировочный район Северный) в правобережной части, занимающий территорию площадью 101,41 кв. км, Ленинский (планировочный районы Западный и Южный) на левом берегу реки Днепра, занимающий территорию площадью 23,71 кв. км и Промышленный (планировочные районы Центральный и Восточный), занимающий территорию площадью 23,71 кв. км. Наиболее крупными планировочными районами являются Северный и Восточный районы. В этих районах сосредоточена основная капитальная жилая и общественная застройка. Ситуационная схема административного деления города Смоленск с нанесением планировочных районов приведена на рисунке 1.2.

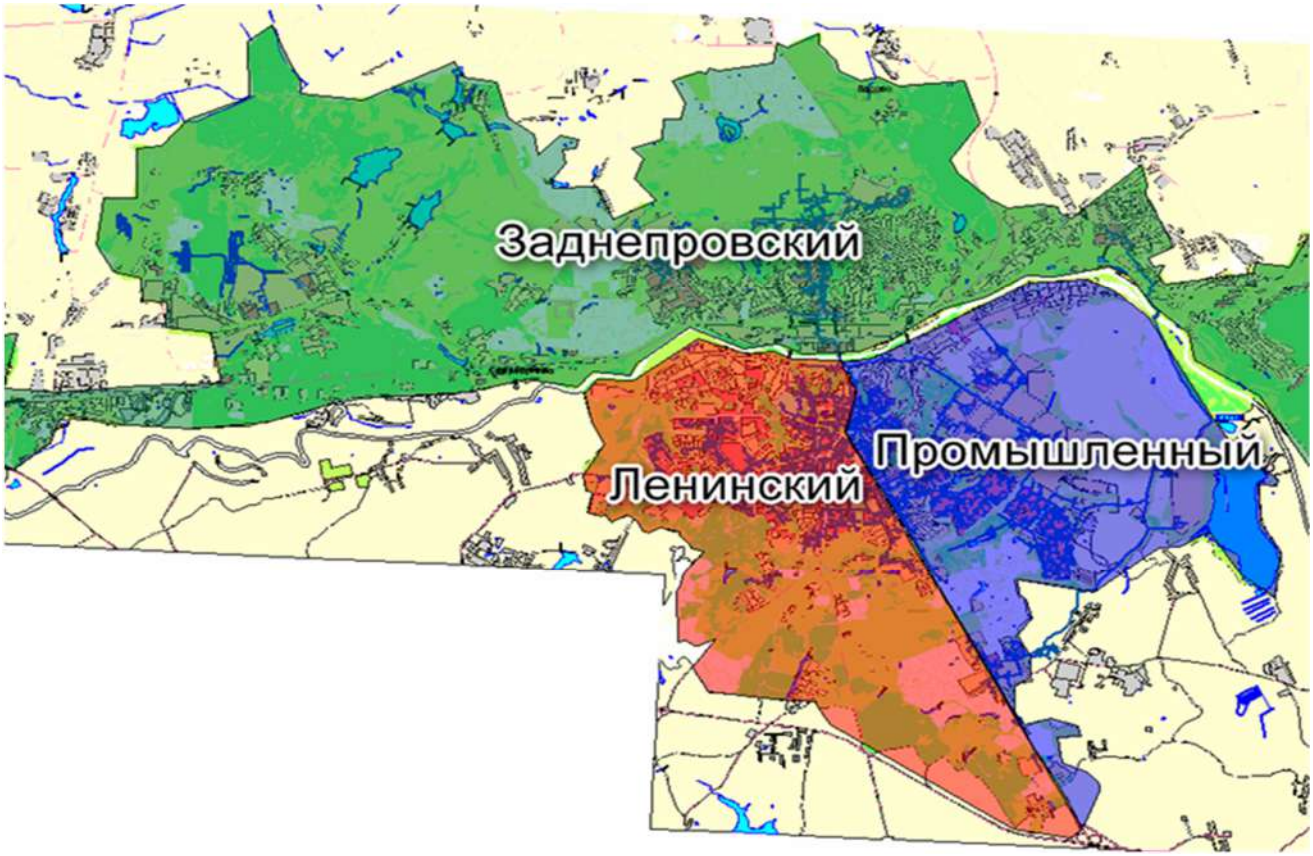


Рисунок 1.2 – Схема административного деления города Смоленска

Функциональная структура теплоснабжения города Смоленска представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями производство тепловой энергии и транспорт ее конечному потребителю. Потребителями тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения являются потребители многоэтажной, малоэтажной и

индивидуальной жилой застройки, общественные здания, промышленные потребители тепловой энергии.

В настоящее время в городе Смоленске в области централизованного теплоснабжения существует две группы источников теплоснабжения и одна теплосетевая организация:

● источники Единой теплоснабжающей организации филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» (ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1));

● котельные иных организаций, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»):

- котельные МУП «Смоленсктеплосеть»;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика»;
- ООО «СмолАТП»;
- ООО "Коммунальные системы";
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД (далее – ОАО «РЖД»);
- ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго";
- Войсковая часть 7459;
- ООО "СтройИнвест;
- ООО "Городские инженерные сети";
- ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ;
- АО «Пирамида»;
- ООО "Ремонтно-строительная компания";

● теплосетевая организация МУП "Теплоснаб".

Территориально котельные расположены во всех районах города Смоленска. Наибольшее их количество находится в Центральном и Западном районах.

Перечень муниципальных и ведомственных источников тепла, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей города Смоленска, приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
Единая теплоснабжающая организация (ЕТО-1) – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	АО "Квадра"	АО "Квадра"	1
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	АО "Квадра"	АО "Квадра"	1
Источники иных организаций, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	центра			
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
45	Котельная №56, в р-не городка Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	1
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	1
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"	1
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"	1
61	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	1
62	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459	1
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
67	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
69	Котельная ООО «Ремонтно-строительная компания», Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
Теплосетевые организации, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
70	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"	МУП "Теплоснаб"	1

Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям представлены на рисунках 1.3 и 1.4.

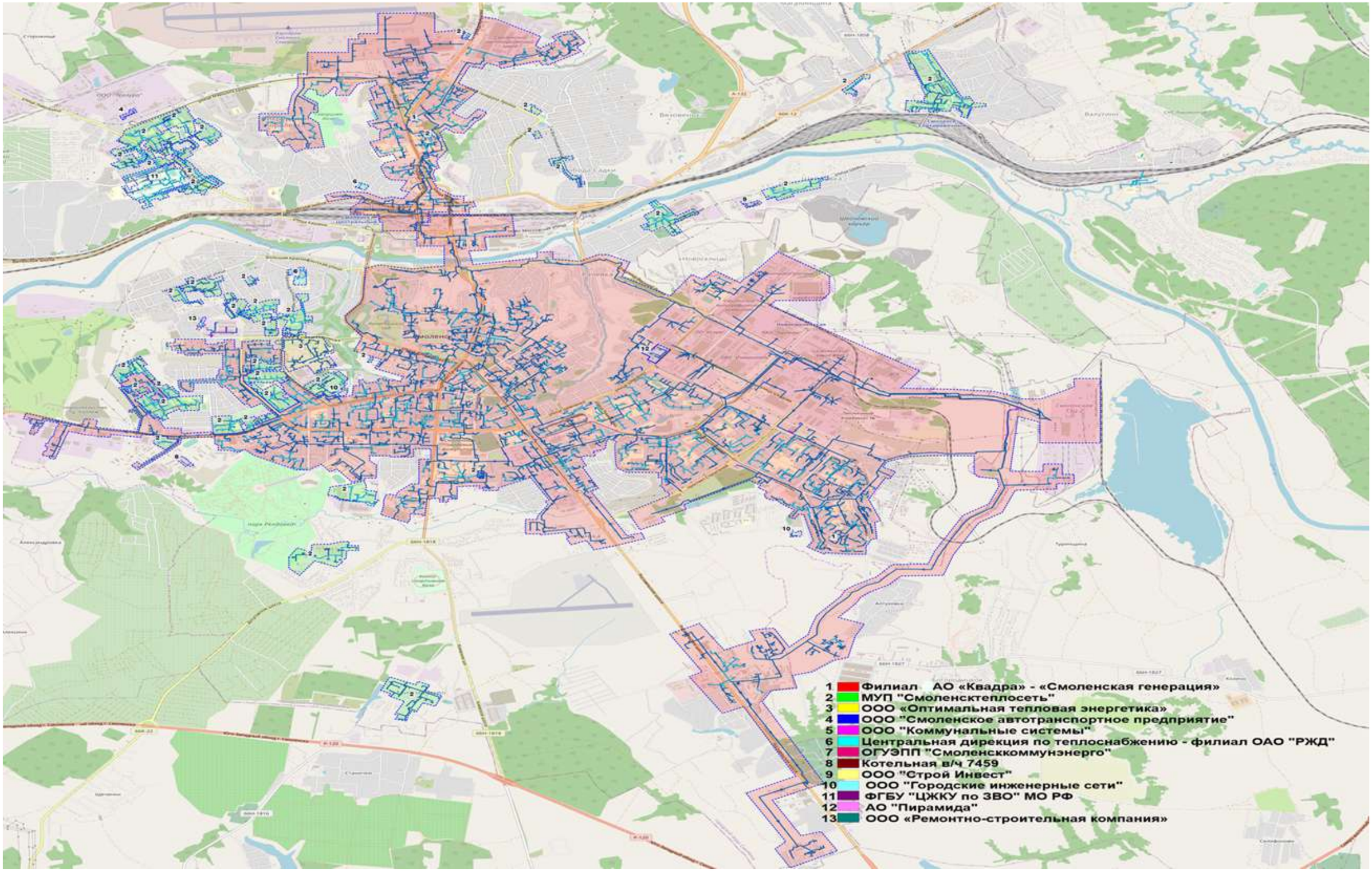


Рисунок 1.3 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1)

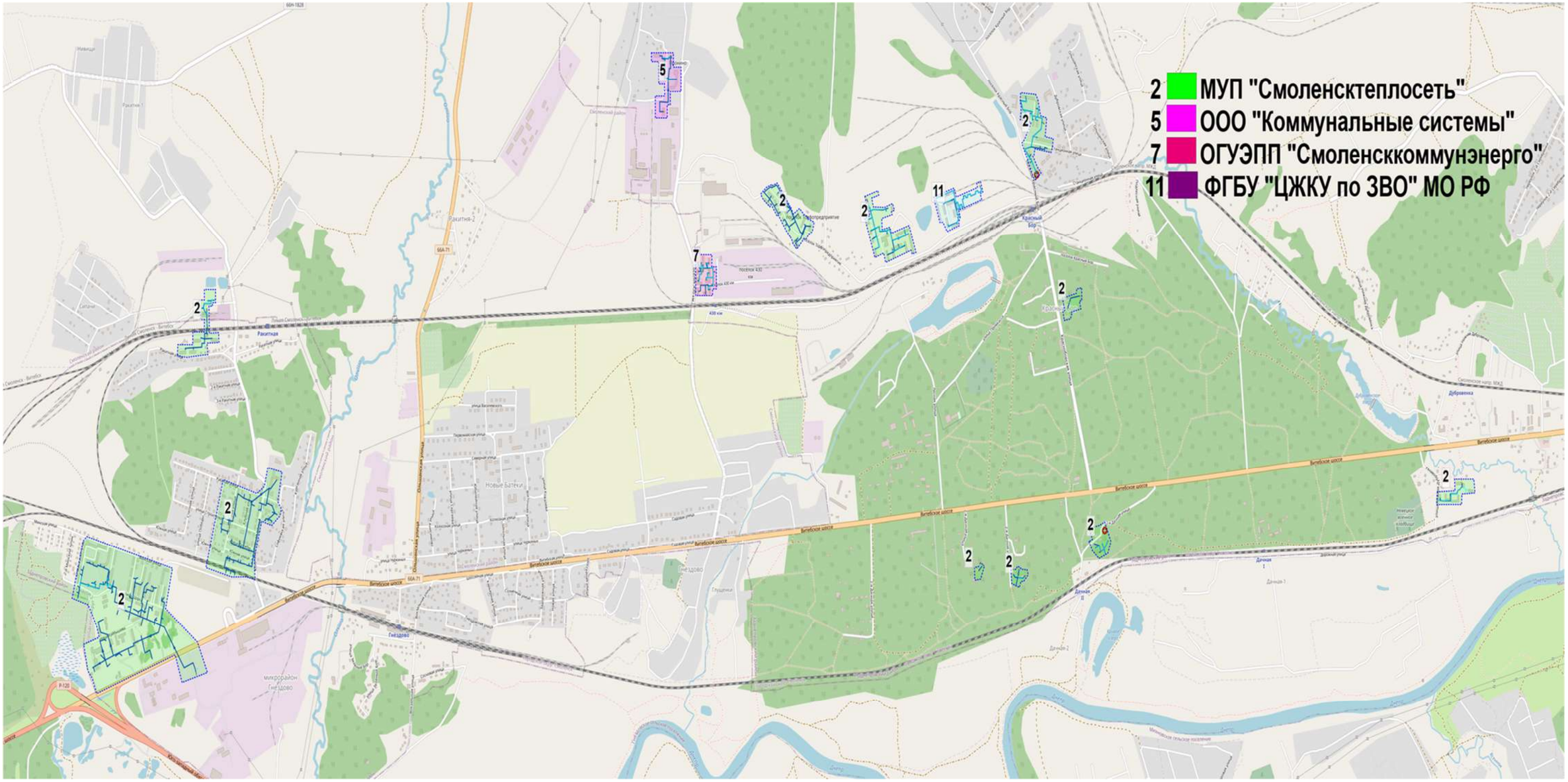


Рисунок 1.4 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 2)

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

Система теплоснабжения города Смоленска закрытая. Горячая вода на нужды ГВС приготовляется в подогревателях, преимущественно по двухступенчатой схеме, ИТП, ЦТП. На некоторых котельных имеет место 4 трубная система.

Тепловая энергия от источников филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» по магистральным тепловым сетям АО «Квадра» - «Смоленская генерация» поступает в квартальные тепловые сети МУП «Смоленсктеплосеть» или на теплопотребляющие установки потребителей, которые непосредственно подключены к магистральным тепловым сетям АО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Тепловая энергия от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» и ведомственных котельных поступает в квартальные тепловые сети МУП «Смоленсктеплосеть». Тепловая энергия, поступившая в квартальные тепловые сети МУП «Смоленсктеплосеть», далее направляется на теплопотребляющие установки конечных потребителей.

Схема реализации тепловой энергии в городе Смоленске показана на рисунке 1.5.

В 2014 году АО «Квадра» получила статус Единой теплоснабжающей организации в городе Смоленске. В настоящее время, независимо от источника теплоснабжения и принадлежности тепловых сетей, реализацию тепловой энергии на отопление всем потребителям города Смоленска осуществляет АО «Квадра» - «Смоленская генерация». При этом АО «Квадра» - «Смоленская генерация» помимо производства тепловой энергии на собственных источниках, приобретает тепловую энергию от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» и ведомственных котельных для реализации конечным потребителям, а также оплачивает услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям МУП «Смоленсктеплосеть» и ряда организаций, имеющих на балансе тепловые сети.

Реализацию горячей воды на ГВС всем потребителям города Смоленска осуществляет МУП «Смоленсктеплосеть», приобретая тепловую энергию на подогрев холодной воды у АО «Квадра» - «Смоленская генерация», либо производимую на собственных котельных.

Схема договорных отношений в составе единой теплоснабжающей организации в городе Смоленске показана на рисунке 1.6.

Здесь следует отметить, что схема, при которой определение в качестве ЕТО, производится в отношении одной теплоснабжающей организации и распространяется на всю территорию города:

- с одной стороны, обеспечивает значительное преимущество, в части управления ценовыми (тарифными) последствиями (в числе которых, основным является регулирование предельной стоимости на коммунальные услуги отопления и горячего водоснабжения);
- с другой стороны, является фактором, при котором сохраняется ситуация внутриузлового перекрестного субсидирования, при котором существенно усложняется оценка исполнения критериев в части принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения указанных в подпунктах 2, 3 и 4 пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении".

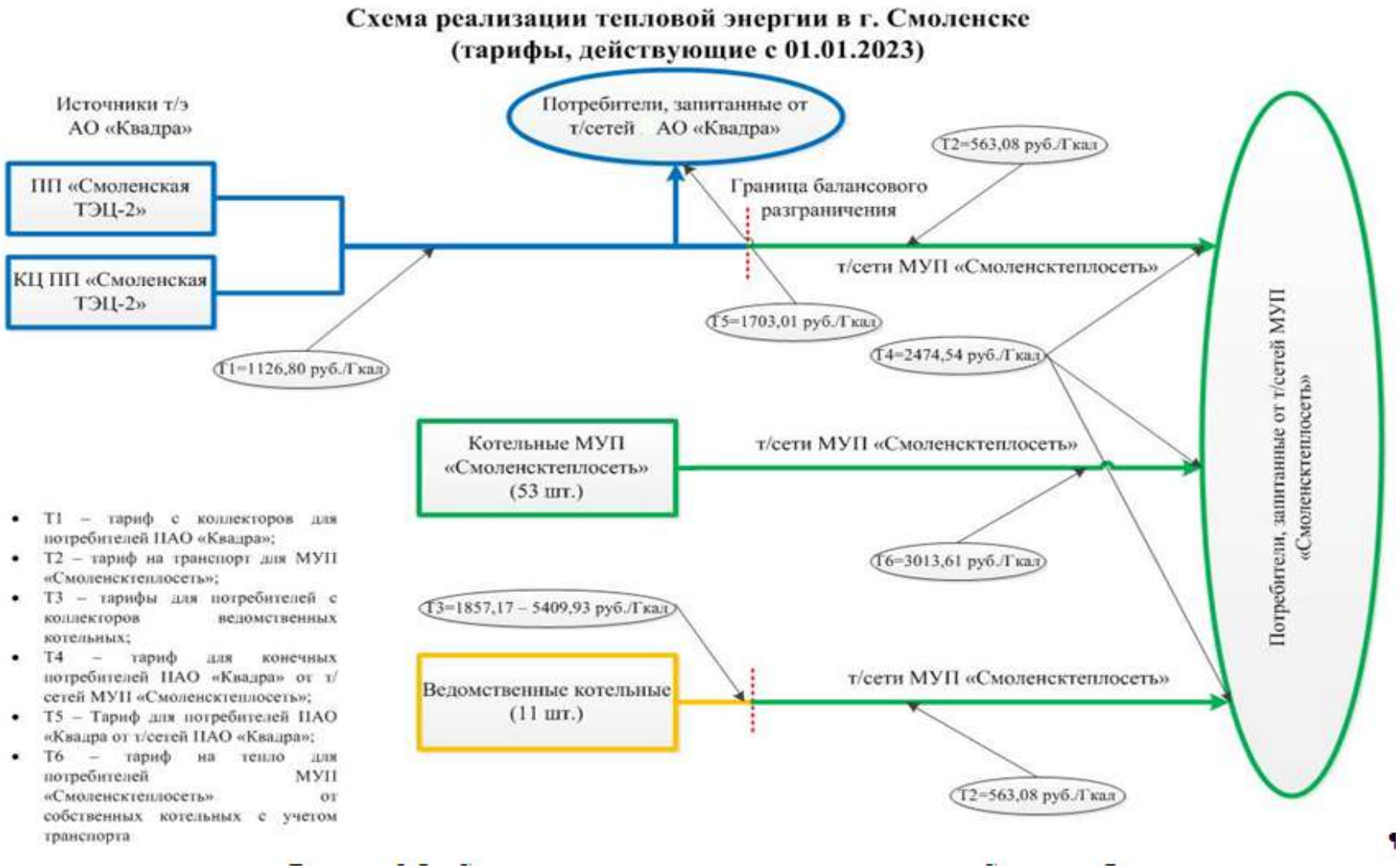


Рисунок 1.5 – Схема реализации тепловой энергии в городе Смоленске



Рисунок 1.6 – Схема договорных отношений между теплоснабжающими организациями

1.1.3 Описание зон действия производственных котельных

Кроме вышеперечисленных централизованных источников тепла, в городе эксплуатируются производственные и отопительные котельные, каждая из которых осуществляет отпуск тепловой энергии на технологические нужды, отопление и горячее водоснабжение производственных и административных зданий собственно предприятий. Это котельные промышленных предприятий. Для подавляющего большинства организаций рассматриваемой категории теплоснабжение не является основным видом деятельности.

В городе Смоленск функционируют предприятия по следующим вилам деятельности:

● Производство пищевых продуктов, включая напитки и табак – ОАО «Хлебопек», ОАО «Компания ЮНИМИЛК», ОАО «САОМИ», ЗАО «Объединение «Смоленскрыба», ОАО «Смолмясо», ОАО «Бахус»;

● Производство транспортных средств, машин и оборудования – ОАО «Торгмаш», ООО «Аркада-Инжиниринг», ОАО «САЗ», ОАО «Айсберг»;

● Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования – ОАО «Измеритель», ФГУП СПО «Аналитприбор», ОАО «ОСРАМ»;

● Текстильное и швейное производство – ОАО фирма «Восход», ЗАО «Смоленская чулочная фабрика», ООО Фабрика «Шарм»;

● Издательская и полиграфическая деятельность – ОАО «Смоленский полиграфический комбинат»;

● Производство прочих неметаллических минеральных продуктов – ООО «Гнездово», ООО «Теллура», ООО «Гнездовский завод ЖБИ», ООО «Кирпичный завод», ООО «Смоленский завод ЖБИ-2»;

● Ювелирное производство – ОАО «ПО «Кристалл».

В целом тепловые зоны производственных котельных, в соответствии с генеральным планом города Смоленска, в перспективе не будут изменяться как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность, а также отсутствие привязки к системе централизованного теплоснабжения в зонах с низкой плотностью тепловой нагрузки, что обуславливает целесообразность применение таких систем в районах, где централизованное теплоснабжение отсутствует. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Основным недостатком систем с индивидуальным отоплением относительно крупных источников, является отсутствие систем резервирования вводов электро- водо- и газоснабжения, существенно повышающих требования безопасности систем теплоснабжения, указанные в пункте 5 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении".

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории поселения располагаются, прежде всего, в районах застройки одно - двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га. Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории города. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки децентрализованное от автономных (индивидуальных) газовых котлов или печного отопления.

Ряд кварталов жилой застройки также является зонами, где в многоквартирных домах существует индивидуальное теплоснабжение. Обеспечение теплом жилой застройки этих кварталов осуществляется поквартирным теплоснабжение – от газовых котлов, установленных в каждой квартире.

Зона действия индивидуального теплоснабжения показана на рисунке 1.7.

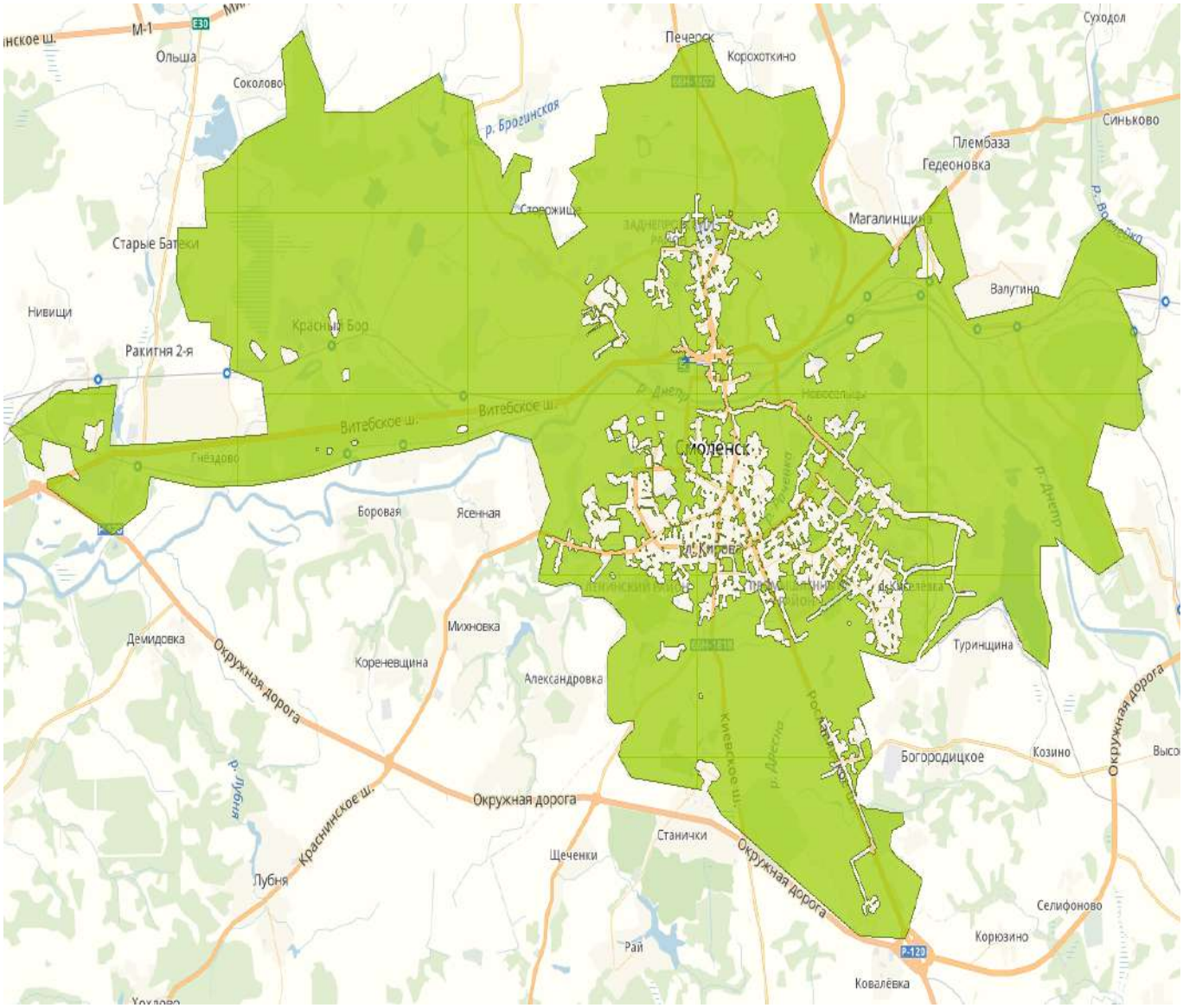


Рисунок 1.7 – Зона действия индивидуального теплоснабжения

1.1.5 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, города за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

В административных границах города Смоленск деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют тринадцать организаций перечень которых приведен в таблице 1.2 п/п 1.1.1.

По данным базового периода источниками централизованного теплоснабжения города Смоленск являются: один источник с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии – ПП "Смоленская ТЭЦ-2" филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и 68 котельных, из которых 53 находятся в хозяйственном ведении МУП «Смоленсктеплосеть». По две котельных находится в хозяйственном ведении филиала ОАО "РЖД", ООО "Городские инженерные сети" и ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ. По одной котельной находится в хозяйственном ведении АО «Квадра» - «Смоленская генерация», ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО "Смоленское автотранспортное предприятие", ООО "Коммунальные системы", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Строй Инвест", ООО "Городские инженерные сети", ОАО "Пирамида" и ООО "Ремонтно-строительная компания".

Все источники тепловой энергии, за исключением источников тепловой энергии, эксплуатируемых филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» (ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2») образуют отдельные изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанных между собой, при этом границы систем теплоснабжения соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии. Границы каждой из перечисленных выше систем теплоснабжения могут быть приняты в качестве границ ЕТО.

Изменений в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не произошли.

1.2 Раздел 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

В настоящее время на территории города Смоленска в области централизованного теплоснабжения существует три группы источников теплоснабжения:

- источники филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация»: один источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1));
- котельные МУП «Смоленсктеплосеть» (53 шт.)
- ведомственные котельные (11 шт.).

Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» – крупнейший поставщик тепловой энергии для промышленных предприятий и жилищно-коммунального сектора города Смоленска. Его доля на рынке тепловой энергии города Смоленска превышает 80%.

Суммарная тепловая мощность источников централизованного теплоснабжения города Смоленска на 01.01.2023 составляет 1294,63 Гкал/час, из них 774 Гкал/час составляет располагаемая мощность ПП «Смоленской ТЭЦ-2», в том числе в горячей воде – 689 Гкал/ч, в паре 85 Гкал/ч и 521,02 Гкал/час тепловая мощность прочих котельных. Распределение установленной тепловой мощности между теплоснабжающими организациями представлено на рисунке 1.8.

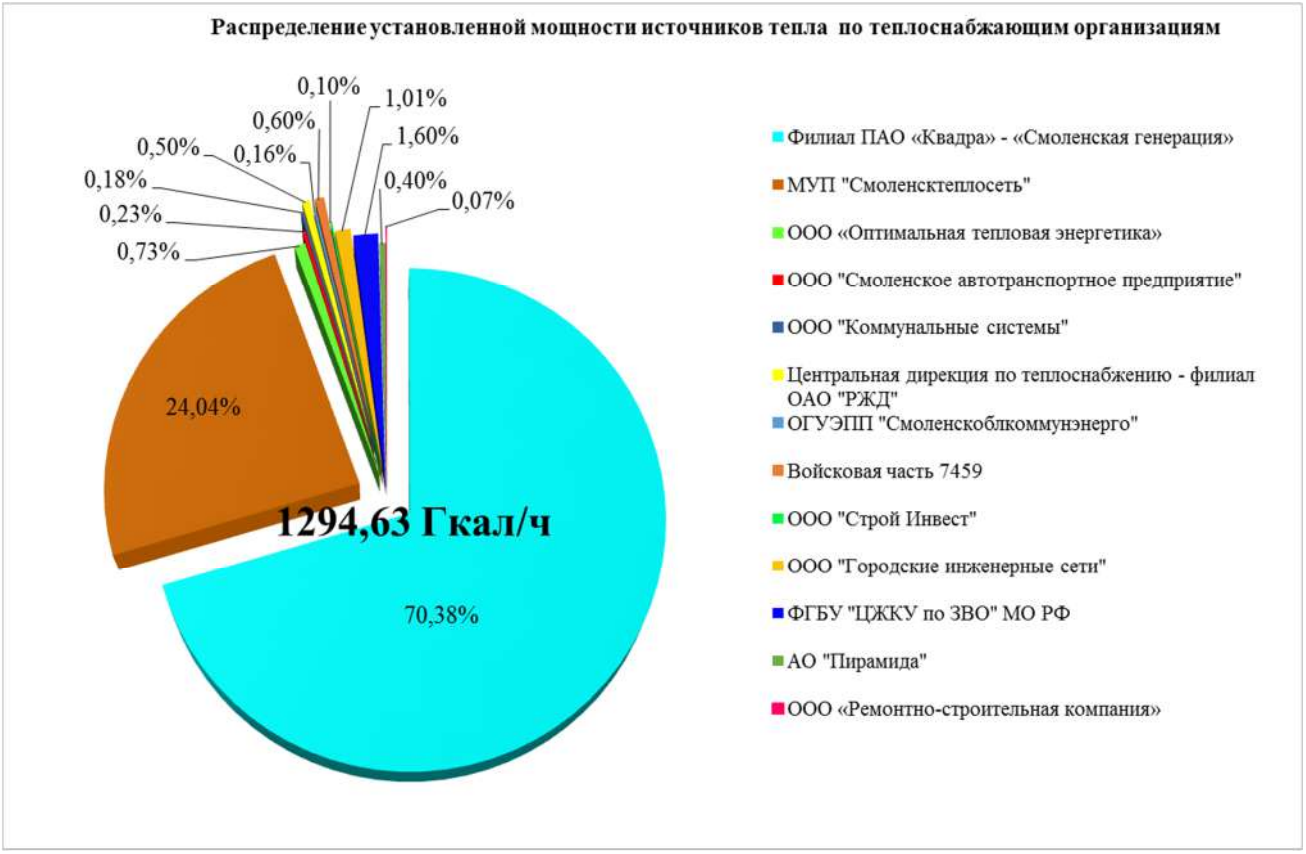


Рисунок 1.8 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям

ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

ПП «Смоленская ТЭЦ-2» является филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация». Электростанция предназначена для централизованного теплоснабжения и электроснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей города Смоленска.

Смоленская ТЭЦ-2 была построена в поселке Маркатушино и введена в эксплуатацию в 1973 году для обеспечения тепловой энергией быстрорастущих промышленных предприятий г. Смоленска, в первую очередь на территории Промышленного района города. Кроме того, станция должна была обеспечивать теплом строившиеся здесь жилые микрорайоны. Общий вид станции показан на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9 – Общий вид ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Установленная электрическая мощность ПП «Смоленской ТЭЦ-2» – 275 МВт, тепловая – 774 Гкал/ч, в том числе пиковых водогрейных котлов 300 Гкал/ч (с горячей водой – 689 Гкал/ч и с паром 85 Гкал/ч).

Работа Смоленской ТЭЦ-2 осуществляется по диспетчерскому графику энергосистемы. Выдача электрической мощности ПП «Смоленской ТЭЦ-2» осуществляется через ОРУ на напряжении 110 кВ. Открытое распределительное устройство ОРУ-110 кВ включает 20 ячеек, имеет две секционированные системы шин и две обходные системы шин.

Присоединённая договорная тепловая нагрузка внешних потребителей по состоянию на 01.01.2023 года, с учетом перевода Котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в пиковый режим работы, составляет 452,695 Гкал/ч, в том числе с горячей водой – 452,5673 Гкал/ч и с паром 0,1277 Гкал/ч.

На сегодняшний день на Смоленской ТЭЦ-2 эксплуатируется следующее основное теплотехническое оборудование, установленное в котлотурбинном цехе:

● Паровая турбина ст.№1 ПТ-60-130/13 с максимальным расходом пара 387 т/ч при номинальных параметрах свежего пара P_o=130 кгс/см^2, t_o=545°С, с двумя регулируемыми отборами пара: производственным 85 Гкал/ч с давлением 13 кгс/см^2, теплофикационным 54 Гкал/ч с давлением 1,2 кгс/см^2 и семью нерегулируемыми отборами пара для подогрева питательной воды и основного конденсата. Регенеративная установка турбоагрегата состоит из трех ПВД типа ПВ-350-230-21М, ПВ-350-230-30М, ПВ-350-230-50; четырех ПНД: одного типа ПН-100-16-41, двух типа ПН-130-16-91, ПНД № 1, встроенного в конденсатор и деаэратора 6 кгс/см^2. Турбоагрегат снабжен двухходовым конденсатором 50-КЦС-4 с поверхностью охлаждения 3000 м^2.

● Паровая турбина ст.№2 Т-100/120-130-2 номинальной мощностью 105 МВт с максимальным расходом пара 465 т/ч при номинальных параметрах свежего пара P_o=130 кгс/см^2, t_o=545°С, с двумя отопительными теплофикационными отборами (верхний и нижний) номинальной тепловой производительностью 160 Гкал/ч и с семью нерегулируемыми отборами пара для подогрева питательной воды и основного конденсата. Пределы регулирования в отопительных отборах: 0,6÷2,5 кгс/см^2 в верхнем, 0,5÷2,0 кгс/см^2 в нижнем отборе. Регенеративная установка состоит из трех ПВД: типа ПВ-425-230-35М, ПВ-425-230-23М, ПВ-425-230-13М,

четырех ПНД типа ПН-250-16-7 и деаэратора 6 кгс/см^2. Турбоагрегат снабжен двухходовым конденсатором типа КГ2-6200 общей поверхностью 6200 м^2 (включая поверхность встроенного пучка 920 м^2).

● Паровая турбина ст.№3 Т-110/120-130-2 номинальной мощностью 110 МВт с максимальным расходом пара 465 т/ч при номинальных параметрах свежего пара P_o=130 кгс/см^2, t_o=545°С, с двумя отопительными теплофикационными отборами (верхний и нижний) номинальной тепловой производительностью 175 Гкал/ч и с семью нерегулируемыми отборами пара для подогрева питательной воды и основного конденсата. Пределы регулирования в отопительных отборах: 0,6÷2,5 кгс/см^2 в верхнем, 0,5÷2,0 кгс/см^2 в нижнем отборе. Регенеративная установка состоит из трех ПВД: типа ПВ-425-230-35М, ПВ-425-230-23М, ПВ-425-230-13М, четырех ПНД типа ПН-250-16-7 и деаэратора 6 кгс/см^2. Турбоагрегат снабжен двухходовым конденсатором типа КГ2-6200 общей поверхностью 6200 м^2 (включая поверхность встроенного пучка 920 м^2).

● Четыре паровых котла ст.№№1÷4 БКЗ-210-140-7. Котел однобарабанный, вертикальный, водотрубный, П-образной компоновки с естественной циркуляцией и уравновешенной тягой спроектирован для сжигания фрезерного торфа, а после реконструкции предназначен для сжигания природного газа и мазута, оборудованный тремя подовыми газомазутными горелками, производительностью 5 т/ч по мазуту и 5400 м^3/ч по газу. Котлы оборудованы двумя дутьевыми вентиляторами типа ВДН-18х2У, двумя дымососами типа Д-21,5х2, двумя вентиляторами горячего дутья типа ВГД-15,5, трубчатым воздухоподогревателем. При работе на смеси газа с мазутом предварительный подогрев воздуха осуществляется в калориферах.

● Один котел ТГМЕ-464 однобарабанный, вертикальный, водотрубный, П образной компоновки с естественной циркуляцией, газоплотный предназначенный для работы под наддувом при сжигании природного газа и мазута. Котел оборудован дутьевым вентилятором типа ВДН-25х2-1, дымососом типа ДОД-28,5, дымососом рециркуляции газов типа ГД-20-500, регенеративным воздухоподогревателем. На котле установлено восемь газомазутных горелок, укомплектованных мазутными форсунками паромеханического распыливания. При работе на смеси газа с мазутом предварительный подогрев воздуха осуществляется в калориферах.

В отдельном здании расположены три водогрейных котла КВГМ-100 ст. №№2, 3, 4 (ВК-2, ВК-3, ВК-4), работающие в период больших тепловых нагрузок или при остановах в зимний период одного из турбоагрегатов или котла. Каждый котел тепловой производительностью 100 Гкал/ч оборудован дутьевым вентилятором типа ВДН-18 и дымососом типа ДН-22х2.

Отвод дымовых газов от энергетических котлов ст. №№ 1-5 и водогрейных котлов ст. №№ 2-4 производится на дымовую трубу ст. № 2 высотой 180 м, диаметром устья 9,6 м.

Основным топливом является природный газ, резервным – мазут. Энергетические котлы сжигают газ, смесь газа с мазутом, а водогрейные котлы работают на газе.

Для подачи питательной воды на энергетические котлы установлены четыре питательных электронасоса: три типа ПЭ-500-180, один - ПЭ-580-200. Схема технического водоснабжения – оборотная с охлаждением воды в пруде-охладителе и подачей ее в конденсаторы турбин четырьмя циркуляционными насосами (три типа 40В-16М, один типа 1000В-4/63), установленными на берегу пруда-охладителя. Для подготовки обессоленной воды на ТЭЦ применена схема двухступенчатого обессоливания с предварительной очисткой известкованием с коагуляцией сернокислым железом. Подготовка подпиточной воды для теплосети производится по схеме одноступенчатое Na–катионирование с предварительной очисткой воды. Исходной водой для

водоподготовительной установки является вода, подаваемая насосами береговой насосной из реки Днепр, а затем насосами сырой воды.

Структура основного оборудования Смоленской ТЭЦ-2, приведена в таблицах 1.2-1.4.

Таблица 1.2 – Структура основного оборудования (котельное оборудование)

Марка котла	Ст.№	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара	
				давление, кгс/см^2	температура, ^{0}C
БКЗ-210-140-7	1	1973	210	140	550
БКЗ-210-140-7	2	1973	210	140	550
БКЗ-210-140-7	3	1973	210	140	550
БКЗ-210-140-7	4	1975	210	140	550
ТГМЕ-464	5	1982	500	140	550

Таблица 1.3 – Структура основного оборудования (пиковые водогрейные котлы)

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА
КВГМ-100	2	1979	100	70	150
КВГМ-100	3	1980	100	70	150
КВГМ-100	4	1986	100	70	150

Таблица 1.4 – Структура основного оборудования (турбинное оборудование)

Тип, модификация	Год ввода в эксплуатацию	Завод изготовитель	Мощность электрическая		Параметры свежего пара		Расход свежего пара		Отбор Т					Отбор П				
			номинальная	максимальная	Давление, кгс/см^2	Температура	номинальный	максимальный	Давление, кгс/см^2	Производительность				Давление, кгс/см^2	Производительность			
										Номинальная		Максимальная			Ном.		Макс.	
			МВт	МВт		^{o}С	т/ч	т/ч		Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч	т/ч		Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч	т/ч
ПТ-60-130/13	1973	ЛМЗ	60	63	130	545	-	387	0,7÷2,5	54	90	55	100	8÷18	85	120	175	250
Т-100/120-130-2	1973	УТМЗ	100	120	130	545	465	485	0,6÷2,5 0,5÷2,0	160	265	178	300	-	-	-	-	-
Т-110/120-130-4	1982	УТМЗ	110	120	130	545	480	500	0,6÷2,5 0,5÷2,0	175	290	184	310	-	-	-	-	-

Расчетная принципиальная тепловая схема Смоленской ТЭЦ-2, представлена на рисунке 1.10. Тепловая схема Смоленской ТЭЦ-2 – с поперечными связями по перегретому пару, питательной и сетевой воде. Тепловая схема Смоленской ТЭЦ-2 предполагает наличие перетоков по пару собственных нужд и по сетевой воде между оборудованием, относящимся к разным группам. Имеющиеся на станции перетоки пара происходят между энергоблоками через коллектор собственных нужд. Перетоки теплоносителя между группами оборудования и отдельными агрегатами ограничены подачей пара на собственные нужды агрегатов. Схема обеспечения паровых собственных нужд и выдачи пара внешним потребителям выполнена через общестанционный коллектор давлением 13 кгс/см^2. Потребность в паре 13 кгс/см^2 обеспечивается турбоагрегатом ст.№1 ПТ-60-130/13. Резервируется этот отбор быстродействующим РОУ-140/15×150 т/ч, а также двумя растопочными РОУ-140/15.

Для использования тепла пара, получаемого от котлов в период растопки, установлены растопочные редукционно-охладительные устройства РРОУ-140/15×120 т/ч, РРОУ-140/15×150 т/ч и БРОУ-140/15×150 т/ч.

Теплофикационная установка ТЭЦ включает:

- установку турбины ПТ-60-130/13 (№1), состоящую из трех сетевых подогревателей (бойлеров) (двух основных - типа ПСВ-315-3-23, одного пикового - типа ПСВ-500-14-23), двух сетевых насосов типа 10НМК-2 и двух конденсатных насосов типа КС-125-140.
- установку турбины Т-100/120-130 (№2), состоящую из двух сетевых подогревателей (верхнего и нижнего типа ПСГ-2300-2-8-1), четырех сетевых насосов: трех типа СЭ-2500-180, одного - KRHA-300/660/40A-019 и трех конденсатных насосов типа КСВ-320-160.
- установку турбины Т-110/120-130 (№3), состоящую из двух сетевых подогревателей (верхнего типа ПСГ-2300-3-8-II и нижнего - ПСГ-2300-2-8-I), трех сетевых насосов типа СЭ-2500-180 и трех конденсатных насосов типа КСВ-320-160.
- три подпиточных насоса (двух типа 6НДС-60, одного – 6К-8).
- трех водогрейных котлов типа КВГМ-100 (№2-4).

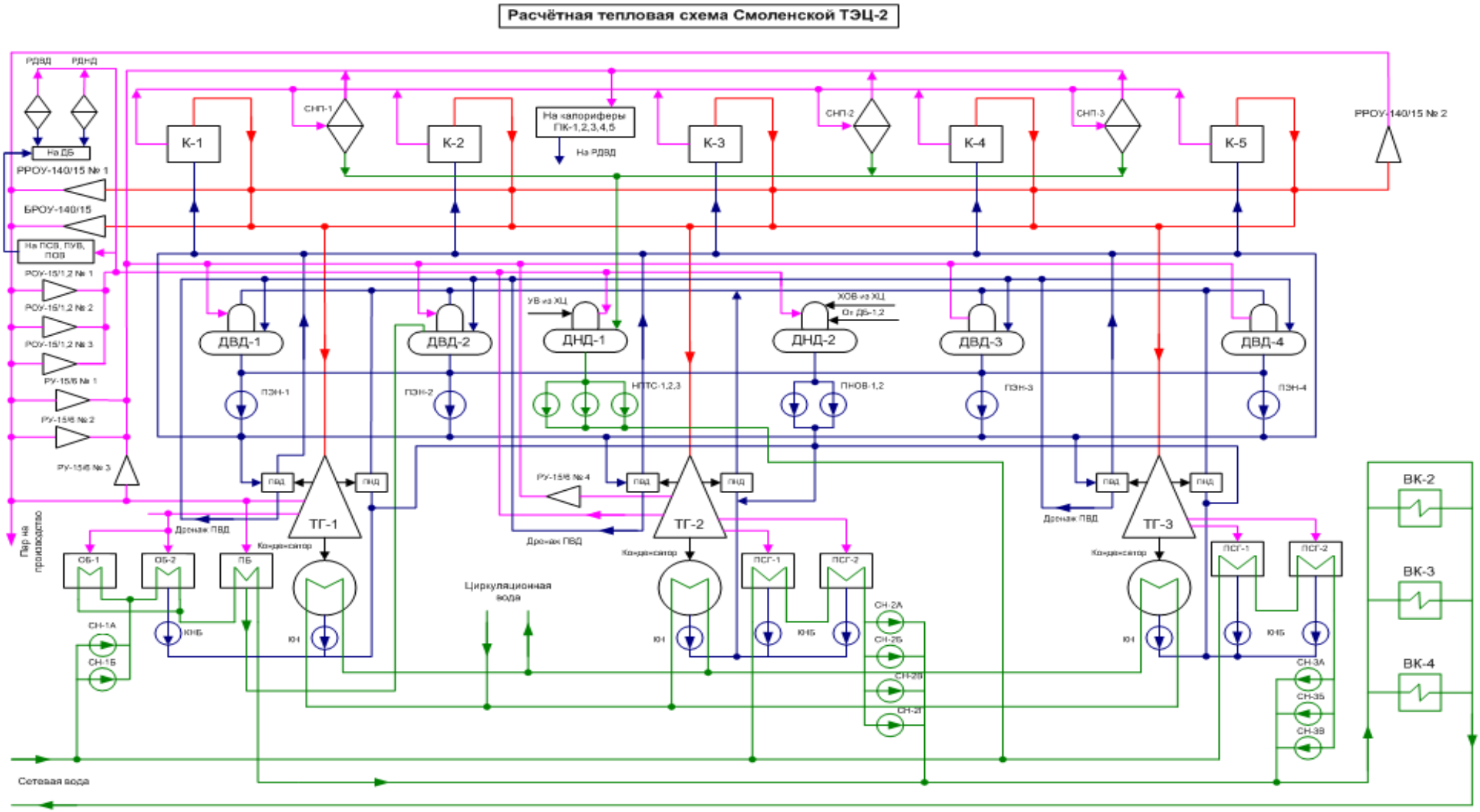


Рисунок 1.10 – Расчетная принципиальная тепловая схема ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

Состав и характеристики теплофикационного оборудования и сетевых насосов Смоленской ТЭЦ-2 приведен в таблице 1.5 и 1.6, соответственно.

Таблица 1.5 – Технические характеристики сетевых подогревателей турбин

Наименование параметра	Тип подогревателя		
	Основной		Пиковый
	ПСВ-315-3-23	ПСГ-2300-3-8	ПСВ-500-14-23
Турбина ПТ-60-130/13	2	-	1
Турбина Т-100/120-130-2	-	2	-
Турбина Т-110/120-130-4	-	2	-
Количество и длина трубок, мм	1212×4545	4999×6080	1930×4545
Наружный диаметр и толщина стенок трубок, мм	19×1	24×1	19×1
Число ходов по водяной стороне	2	2	2
Расход воды, т/ч	1130	min 3400, max 9000	1500
Рабочее давление в паровом пространстве, МПа (кгс/см^2):	0,4 (4,0)	0,4 (4,0)	1,5 (15,0)
Рабочее давление в водяном пространстве, МПа (кгс/см^2):	2,4(24,0)	0,9 (9,0)	2,4 (24,0)
Температура воды на входе, ^{o}C	70	70	70*
Температура воды на выходе, ^{o}C	105	105	115*
Тепловая производительность, Гкал/ч	39,5	турбина ст.№2 - 160, турбина ст.№3 - 175	57,5*
Расчетное гидравлическое сопротивление водяного пространства, Мпа (м вод. ст.)	0,05 (5,0)	0,022 (2,2)	0,036 (3,6)

Таблица 1.6 – Технические характеристики насосов теплофикационных установок

Наименование механизма	Типоразмер	Количество	Производительность, м^3/ч	Напор, м в. ст.	Мощность, кВт
Насос сетевой	СЭ-2500-180	7	2500	180	1600
Насос сетевой летний	10НМК-2	2	1000	180	630
Насос конденсатный	КсВ-320-160	6	320	160	250
Насос конденсатный	КС-125-140	2	125	140	100
Насосы подпитки теплосети ст. №1 и№2	6К-8	2	160	30	30
Насос подпитки теплосети ст. №3	6НДС-60	1	320	70	110
Насос сырой воды	6НДН-60	3	320	50	75

Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1)

Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» бывшая ТЭЦ-1 введена в эксплуатацию в 1933 году. В 1985 – 1989 годах бывшая ТЭЦ-1 переведена в режим производственно-отопительной котельной и обеспечивает ряд предприятий и часть коммунального хозяйства города Смоленска теплом и горячей водой. Теплофикационное оборудование на котельной не установлено.

Установленная тепловая мощность котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 – 137,2 Гкал/ч. С 2021 года котельный цех переведен в пиковый режим работы. Тепловая нагрузка потребителей котельного цеха покрывается за счет тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2. Общий вид котельного цеха ПП «Смоленской ТЭЦ-2» показан на рисунке 1.11.



Рисунок 1.11 – Общий вид котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Котельный цех состоит из двух отделений: паровых и водогрейных котлов. От паровых котлов пар поступает на нагрев сетевой воды. Водогрейные котлы используются в схеме подогрева сетевой воды.

Общие сведения, об установленном основном оборудовании в котельной приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Основное оборудование котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Наименование и адрес котельной	**Наименование котла**	**Вид топлива основ./резер.**	**Год установки**	**Тип котла**	**Температурный график работы котельной**	**Установленная тепловая мощность**		**КПД котлов "брутто", %**
					°С	**Гкал/ч**		**%**
АО "Квадра" - «Смоленская генерация»								
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2, ул. Кашена, 10а	ТС-20	газ/мазут	1956	П	115/70 срезка 100°С при -17 и 70°С при -1	13,5	137,2	91,73
	ТП-35УР		1958	П		23,7		90,31
	ПТВМ-50		1966	В		50		91,38
	ПТВМ-50		1967	В		50		90,16

Технологическая схема котельной приведена на рисунке 1.12.

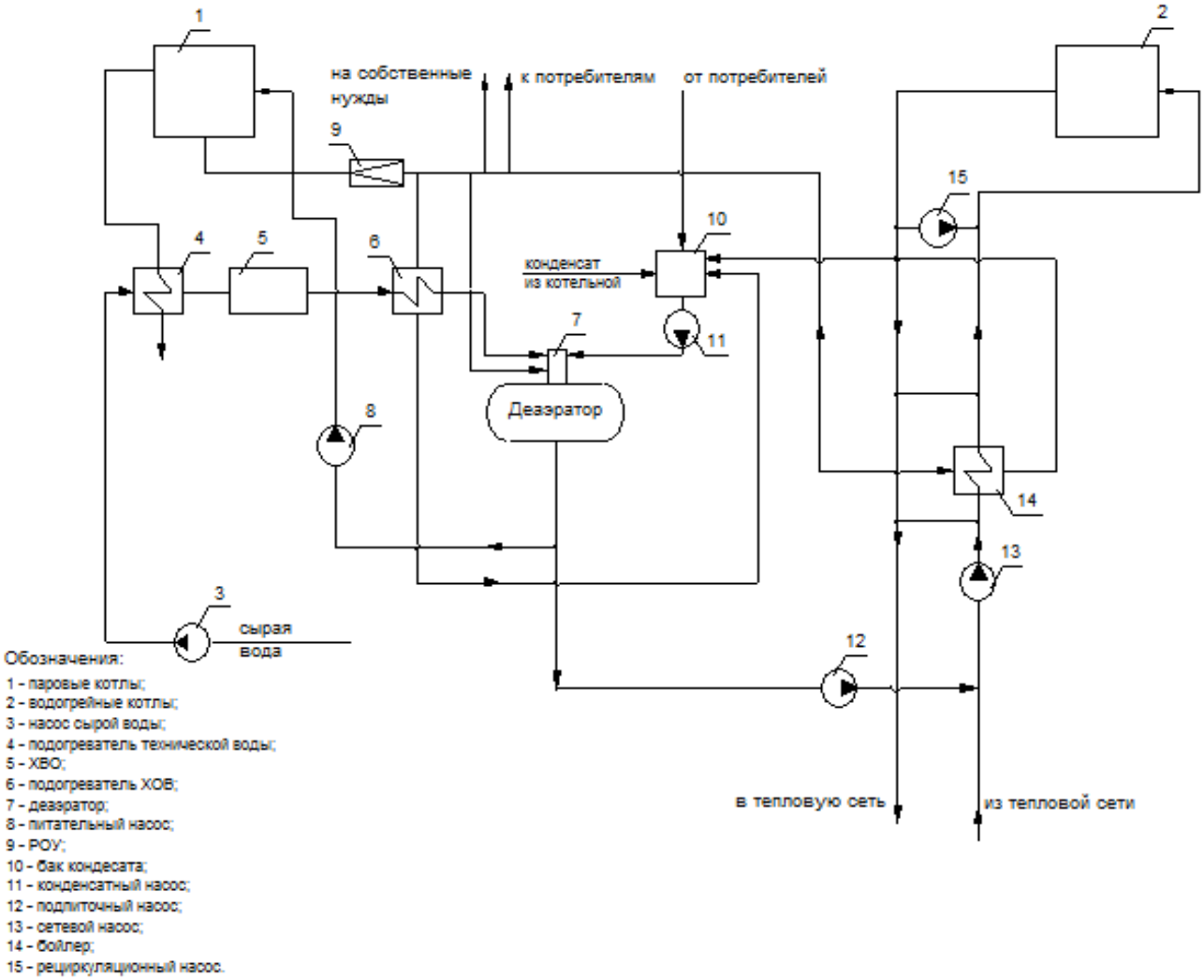


Рисунок 1.12 – Технологическая схема котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Пар, выработанный котлами, редуцируется в РОУ и подается на подогреватели сетевой воды, подогреватели сырой, химобессоленой воды, а также на подогреватели системы отопления зданий котельной. Вода после деаэратора подпитки тепловой сети подпиточным насосом подается в трубопровод обратной сетевой воды перед сетевыми насосами.

К основным недостаткам тепловой схемы котельной следует отнести постоянное использование РОУ, отсутствие охладителей деаэрированной воды перед подачей её питательными насосами и отсутствие конденсатоотводчиков после пароводяных теплообменников.

В котельном цехе ПП «Смоленская ТЭЦ-2» установлено и находятся в эксплуатации пять РОУ ст. №№ 1-5 общей производительностью 275 т/ч и три пароводяных подогревателя сетевой воды ст. №№ 1-3 общей производительностью 84 Гкал/ч.

Технические характеристики насосов приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Характеристики насосов

Тип	Количество	Производительность, $м^3/ч$	Напор, м
ЦН-400-105	1	500	92,5
NP 200/500	4	520	98
Д630/90	1	630	90
АЦНС38-110	3	38	115

Котельные прочих теплоснабжающих организаций

В системах централизованного теплоснабжения потребителей города Смоленска, помимо котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2», функционирует еще 67 котельных суммарной установленной тепловой мощностью 383,937 Гкал/час. Из этих котельных 53 котельных находятся на балансе МУП "Смоленсктеплосеть", по 2 котельных – на балансе ОАО «РЖД», ООО "Городские инженерные сети" и ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ. Кроме того, по 1 котельной находится на балансе ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО Смоленское автотранспортное предприятие", ООО "Коммунальные системы", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Строй Инвест", АО «Пирамида» и ООО «Ремонтно-строительная компания».

Распределение установленной мощности котельных по теплоснабжающим организациям представлено на рисунке 1.13.



Рисунок 1.13 – Распределение установленной тепловой мощности котельных по теплоснабжающим организациям

Общие сведения, об установленном основном оборудовании на источниках тепловой энергии (котельных) города Смоленска, полученные от теплоснабжающих организаций, приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Основное оборудование на источниках тепловой энергии (котельных) теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
1	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ТС-20Р	газ/мазут	1956	0	П	115/70оС с верхней срезкой 100оС при -17 и нижней 70оС при -1	13,5	137,2	91,46%
		ТП-35ур		1957	0	П		23,7		93,40%
		ПТВМ-50		1966	0	В		50,0		90,88%
		ПТВМ-50		1967	0	В		50,0		92,21%
МУП "Смоленсктеплосеть"										
1	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	КВТС-1	газ/нет	2008	1	В	95/70оС	1,0	12,00	81,50%
		КВТС-1		2002	0	В		1,0		79,35%
		КВТС-1		2007	0	В		1,0		83,45%
		КВТС-1		1999	0	В		1,0		81,50%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		81,91%
		КВТС-1		2000	0	В		1,0		76,99%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		80,60%
		КВТС-1		1998	0	В		1,0		77,70%
		КВТС-1		2008	1	В		1,0		82,25%
		КВТС-1		1998	0	В		1,0		79,33%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		76,01%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		80,31%
2	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	1,0	6,00	82,36%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		80,62%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		84,69%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		81,77%
		КВТС-1		2018	11	В		1,0		82,16%
		КВТС-1		2009	2	В		1,0		81,21%
3	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	5,00	78,34%
		КВТС-1		1996	0	В		1,0		78,46%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		79,76%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		78,48%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		81,30%
4	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	1,0	4,00	80,24%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		75,77%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		80,47%
		КВТС-1		2007	0	В		1,0		76,84%
5	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70оС	1,0	9,20	74,81%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		76,53%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		73,46%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		67,72%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		70,84%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		70,03%
		КСВ-1,86		1995	0	В		1,60		80,42%
		КСВ-1,86		1995	0	В		1,60		82,76%
6	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	1,0	3,00	81,79%
		КВТС-1		2002	0	В		1,0		79,17%
		КВТС-0,5		2002	0	В		0,50		82,47%
		КВТС-0,5		2004	0	В		0,50		86,86%
7	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	КВ-ГМ-2,32-115Н	газ/нет	2007	0	В	95/70оС	1,995	7,98	93,25%
		КВ-ГМ-2,32-115Н		2007	0	В		1,995		92,52%
		КВ-Г-2,32-95Н		2002	0	В		1,995		87,30%
		КВ-Г-2,32-95Н		2002	0	В		1,995		87,07%
8	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Турботерм 3150 (КВа-3,15-Гс/ЛЖ)	газ/нет	2013	6	В	95/70оС	2,71	6,71	93,03%
		Турботерм 3150 (КВа-3,15-Гс/ЛЖ)		2013	6	В		2,71		92,43%
		Е-1/9Г		2013	10	П		0,65		83,18%
		Е-1/9Г		2013	10	П		0,65		87,29%
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	ТВГ-1,5	газ/нет	1995	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -	1,5	8,50	84,08%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		80,73%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
		КВТС-1		2003	0	В	1	1,0		83,21%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		84,90%
		КВУ-2/95		1997	0	В		2,00		84,55%
		КВУ-2/95		1997	0	В		2,00		87,23%
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70оС	1,0	4,00	76,83%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		77,48%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		79,88%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		76,89%
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70оС	1,00	13,50	83,10%
		ТВГ-1,5		1995	0	В		1,50		78,84%
		ТВГ-1,5		1993	0	В		1,50		79,75%
		ТВГ-1,5		1993	0	В		1,50		81,50%
		КВТС-1		1992	0	В		1,00		66,74%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		74,17%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		83,26%
		КВТС-1		1991	0	В		1,0		73,57%
		КВТС-1		1991	0	В		1,0		83,54%
		КВТС-1		1990	0	В		1,0		79,22%
		КВТС-1		1990	0	В		1,0		77,37%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		80,57%
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70оС	1,0	8,00	81,49%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		80,86%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		78,70%
		КВТС-1		1996	0	В		1,0		79,37%
		КВТС-1		1997	0	В		1,0		78,54%
		КВТС-1		1999	0	В		1,0		79,15%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		79,64%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		77,70%
14	Котельная №20, Ситники-	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70оС	1,0	8,00	74,09%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
	2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	КВТС-1		2002	0	В		1,0		81,53%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		78,99%
		КВТС-1		1996	0	В		1,0		82,20%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		79,13%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		79,67%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		80,37%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		80,51%
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	ТВГ-8М	газ/нет	1984	0	В	115/70оС	8,30	23,10	88,13%
		ТВГ-8М		1984	0	В		8,30		90,67%
		КВГ-7,56		1989	0	В		6,50		92,15%
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70оС	1,0	2,00	79,87%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		83,44%
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	КВТС-1	газ/нет	1994	0	В	95/70оС	1,0	4,00	83,31%
		КВТС-1		1994	0	В		1,0		81,12%
		КВТС-1		1991	0	В		1,0		81,18%
		КВТС-1		1990	0	В		1,0		83,36%
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70оС	1,0	2,00	78,35%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		76,81%
19	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Е-1/9Г-3	газ/нет	1994	0	П	пар на прачечную	0,64	1,28	84,48%
		Е-1/9Г-3		1994	0	П		0,64		87,23%
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	КВТС-0,5	газ/нет	1993	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	0,50	1,50	69,78%
		КВТС-1		2002	0	В		1,0		77,43%
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	1,0	4,00	80,20%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		80,20%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		82,04%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		64,41%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70оС	1,0	2,00	81,18%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		83,10%
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	2,00	66,02%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		75,27%
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	3,00	78,61%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		78,23%
		КВТС-1		1993	0	В		1,0		74,25%
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	КВ-ГМ-2,32-115Н	газ/нет	2006	0	В	95/70оС	2,03	4,06	88,75%
		КВ-ГМ-2,32-115Н		2006	0	В		2,03		87,89%
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	КВТС-1	газ/нет	1992	0	В	95/70оС	1,0	4,00	72,77%
		КВТС-1		1992	0	В		1,0		78,44%
		КВТС-1		1990	0	В		1,0		70,72%
		КВТС-1		1990	0	В		1,0		73,40%
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	6,00	83,51%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		78,60%
		КВТС-1		2018	11	В		1,0		79,13%
		КВТС-1		2018	11	В		1,0		81,85%
		КВТС-1		1995	0	В		1,0		77,73%
		КВТС-1		2005	0	В		1,0		78,22%
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	КВ-ГМ-1,16-95Н	газ/нет	2007	0	В	95/70оС	0,998	5,99	94,01%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		93,87%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,41%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,86%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,83%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,53%
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не	Турботерм ТТ-3150	газ/нет	2013	6	В	95/70оС	2,71	8,13	93,63%
		Турботерм ТТ-3150		2013	6	В		2,71		93,29%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
	д.54Б	Турботерм ТТ-3150		2013	6	В		2,71		92,43%
30	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	КВТС-1	газ/нет	2005	0	В	95/70оС	1,0	3,00	71,81%
		КВТС-1		1998	0	В		1,0		77,08%
		КВТС-1		2004	0	В		1,0		67,69%
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	1,0	6,00	78,59%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		82,26%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		73,74%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		77,89%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		76,14%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		74,65%
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	КВТС-1	газ/нет	2001	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	6,00	73,44%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		74,51%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		77,15%
		КВТС-1		2005	0	В		1,0		71,06%
		КВТС-1		1992	0	В		1,0		79,20%
		КВТС-1		2002	0	В		1,0		70,97%
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	КВТС-1	газ/нет	2007	0	В	95/70оС	1,0	5,00	80,64%
		КВТС-1		2012	5	В		1,0		79,80%
		КВТС-1		2012	5	В		1,0		79,90%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		80,31%
		КВТС-1		2007	0	В		1,0		81,74%
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	КВТС-0,5	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	0,50	4,00	77,50%
		КВТС-0,5		2002	0	В		0,50		73,18%
		КВТС-1		2009	2	В		1,0		83,36%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		82,17%
		КВТС-1		2019	12	В		1,0		80,47%
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	КВТС-1	газ/нет	1998	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,0	4,00	83,39%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		82,89%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		78,23%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
		КВТС-1		2003	0	В		1,0		81,73%
36	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Братск-1Г	газ/нет	1989	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	0,86	3,44	88,10%
		Братск-1Г		1989	0	В		0,86		87,15%
		Братск-1Г		1989	0	В		0,86		77,41%
		Братск-1Г (не работает)		1989	0	В		0,86		87,77%
37	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	КВТС-1	газ/нет	2009	2	В	95/70оС	1,0	3,00	79,53%
		КВТС-1		1997	0	В		1,0		78,45%
		КВТС-1		1997	0	В		1,0		82,68%
38	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	ДКВР-20/13-115ГМ	газ/нет	1978	0	Рек. Вод.	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	11,4	22,84	92,96%
		ДКВР-20/13-115ГМ		1978	0	Рек. Вод.		11,4		92,28%
39	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	ДКВР-10/13	газ/нет	1968	0	Рек. Вод.	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	6,3	15,59	88,85%
		ДКВР-10/13		1968	0	Рек. Вод.		6,3		89,14%
		КВ-Г-3,48-95Н		2009	2	В		2,99		94,09%
40	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	КВ-ГМ-0,75-115Н	газ/нет	2002	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	0,65	1,29	92,76%
		КВ-ГМ-0,75-115Н		2009	2	В		0,65		92,58%
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	КВ-Г-1,16-95Н	газ/нет	2002	0	В	95/70оС	1,0	3,99	87,50%
		КВ-Г-1,16-95Н		2002	0	В		1,0		87,01%
		КВ-Г-1,16-95Н		2003	0	В		1,0		86,82%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2016	9	В		1,0		85,58%
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	КВа-2,5 ЭЭ	газ/нет	2005	0	В	95/70оС	2,15	8,60	91,98%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		93,45%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		93,03%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		91,70%
43	Котельная №55, шоссе	GKS-Dynatherm 3200	газ/нет	2012	14	В	95/70оС	2,75	5,50	91,93%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
	Краснинское в р-не д.3Б	GKS-Dynatherm 3200		2012	14	В		2,75		91,99%
44	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	НР-18	газ/нет	1999	0	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	0,696	3,97	80,24%
		НР-18		1999	0	В		0,696		74,79%
		КСВа-1,0		2001	0	В		0,86		91,76%
		КСВа-1,0		2001	0	В		0,86		91,27%
		КСВа-1,0		2001	0	В		0,86		91,15%
45	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	КВ-3	газ/нет	2007	0	В	95/70оС	2,58	5,16	92,43%
		КВ-3		2007	0	В		2,58		92,75%
46	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	КВ-Г-2,32-115Н	газ/нет	2004	0	В	95/70оС	2,0	7,98	92,76%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		2,0		92,58%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		2,0		91,19%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		2,0		91,48%
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	КВГ-0,8-115Н	газ/нет	2017	10	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	0,688	1,38	91,90%
		КВГ-0,8-115Н		2017	10	В		0,688		91,46%
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	ИШМА-50	газ/нет	2006	0	В	95/70оС	0,04	0,09	89,06%
		ИШМА-50		2006	0	В		0,04		88,46%
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	КВ-ГМ-1,5-115Н	газ/нет	2010	3	В	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	1,29	2,58	89,93%
		КВ-ГМ-1,5-115Н		2010	3	В		1,29		90,79%
50	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	КВ-ГМ-1-115Н	газ/нет	2006	0	В	95/70оС	0,86	1,72	91,70%
		КВ-ГМ-1-115Н		2006	0	В		0,86		92,37%
51	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	ДКВр-4/13	газ/нет	1980	0	Рек. Вод.	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	3,6	10,80	90,77%
		ДКВр-4/13		1980	0	Рек.		3,6		91,08%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
						Вод.				
		ДКВр-4/13		1980	0	Рек. Вод.		3,6		90,05%
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	WOLF GKS Dynatherm-5000	газ/нет	2012	14	В	115/70оС с нижней срезкой 70оС при -3	4,99	14,96	91,80%
		WOLF GKS Dynatherm-5000		2012	14	В		4,99		91,69%
		WOLF GKS Dynatherm-5000		2012	14	В		4,99		91,60%
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Viessmann Vitoplex 100 PV1	газ/нет	2017	19	В	95/70оС	0,215	0,43	91,73%
		Viessmann Vitoplex 100 PV1		2017	19	В		0,215		91,66%
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	PREX-550	газ/нет	1999	1	В	95/70оС	0,473	0,95	89,87%
		PREX-550		1999	1	В		0,473		89,88%
								311,2	**311,2**	
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	GKS Dynatherm 3000	газ/нет	2015	17	В	95/70оС	2,58	9,46	91,58%
		GKS Dynatherm 4000		2015	17	В		3,44		92,02%
		GKS Dynatherm 4000		2015	17	В		3,44		92,36%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
56	Котельная ООО "СмолАТП"	КВТС-1	газ/нет	1985	0	В	95/70оС	1,0	3,00	84,73%
		КВТС-1		1985	0	В		1,0		85,03%
		КВТС-1		1985	0	В		1,0		84,28%
ООО "Коммунальные системы"										
57	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Riello RTQ 1250	газ/нет	2016	18	В	115/70оС с нижней срезкой 70оС при -3	1,15	2,30	92,58%
		Riello RTQ 1250		2016	18	В		1,15		92,23%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Vitoplex PV1-1700	газ/нет	2016	18	В	95/70оС	1,462	4,82	91,81%
		Vitoplex PV1-1700		2016	18	В		1,462		92,28%
		Vitoplex PV1-1700		2016	18	В		1,462		92,29%
		Vitoplex PV1-500		2016	18	В		0,430		91,75%
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	КВГМ-1	газ/нет	2003	0	В	95/70оС	0,86	1,72	93,81%
		КВГМ-1		2003	0	В		0,86		94,53%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
60	Котельная п. 430 км	REX-1200	газ/нет	2014	16	В	95/70оС	1,032	2,06	90,82%
		REX-1200		2014	16	В		1,032		93,05%
Войсковая часть 7459										
61	Котельная в/ч 7459	ЗИОСАБ-3000	газ/нет	2006	0	В	95/70оС	2,58	7,74	90,53%
		ЗИОСАБ-3000		2006	0	В		2,58		90,30%
		ЗИОСАБ-3000		2006	0	В		2,58		90,15%
ООО "Строй Инвест"										
62	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	КВ-ГМ-0,75-115Н	газ/нет	2018	11	В	115/70оС	0,645	1,29	91,81%
		КВ-ГМ-0,75-115Н		2018	11	В		0,645		91,99%
ООО "Городские инженерные сети"										
63	БМК, пер. Ново-Чернушенский	REX4000	газ/нет	2014	16	В	95/70оС	3,440	6,88	91,11%
		REX4000		2014	16	В		3,440		90,93%
64	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	REX2000	газ/нет	2015	17	В	95/70оС	1,720	6,19	90,65%
		REX2000		2015	17	В		1,720		90,13%
		REX2000		2015	17	В		1,720		90,07%
		REX1200		2015	17	В		1,032		91,58%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
65	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	LOOS UT-L18	газ/нет	2009	11	В	95/70оС	2,15	15,57	89,17%
		LOOS UT-L34		2009	11	В		4,47		89,40%
		LOOS UT-L34		2009	11	В		4,47		89,73%
		LOOS UT-L34		2009	11	В		4,47		89,06%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ./резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК, %
							°С	Гкал/ч		%
66	Котельная №83	КВ1-0,1Г	газ/нет	1998	0	В	95/70оС	0,86	5,16	89,34%
		КВ1-0,1Г		1998	0	В		0,86		86,63%
		КВ1-0,1Г		1998	0	В		0,86		88,73%
		КВ1-0,1Г		1998	0	В		0,86		87,97%
		КВ1-0,1Г		1998	0	В		0,86		88,40%
		КВ1-0,1Г		1998	0	В		0,86		89,90%
АО "Пирамида"										
67	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Prothem Bison NO3000	газ/нет	2012	14	В	115/70оС	2,58	5,16	92,14%
		Prothem Bison NO3000		2012	14	В		2,58		92,23%
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
68	БМК, ул. Нахимова, 30	Vissman Vitoplex PV100 500	газ/нет	2020	22	В	95/70оС	0,43	0,86	91,2%
		Vissman Vitoplex PV100 500		2020	22	В		0,43		90,9%
Всего по городскому округу Смоленск								**520,63**	**520,63**	

Основной парк котельного оборудования представлен котлами различной мощности отечественных производителей – КВТС, ДКВр, КВГМ, Турботерм, ЗиоСаб, и др.

Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Согласно СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 25 года, водогрейных котлов всех типов – 16 лет.

Исходя из данных о годе ввода в эксплуатацию котельного оборудования, приведенных выше в таблице 1.9, на большей части котельных не исключены проблемы со сверхнормативным износом котельного оборудования.

1.2.2 Параметры установленной тепловой и электрической мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Теплофикация – это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу обусловлена исключением отвода тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

В настоящее время, на территории города Смоленска, действует единственный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ПП «Смоленская ТЭЦ-2» эксплуатируемая филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация». Источник введен в эксплуатацию в 1973 году.

Установленная электрическая мощность тепловой электрической станции составляет 275 МВт, а тепловая – 774 Гкал/ч, в том числе с горячей водой – 689 Гкал/ч и с паром 85 Гкал/ч. Согласно информации предоставленной эксплуатирующей организацией ограничения, в выработке электрической и тепловой энергии на ПП «Смоленской ТЭЦ-2» – отсутствуют.

Параметры установленной тепловой мощности котельных, приведены в таблице 1.9 п/п 1.2.1.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяется при возникновении недостатка тепловой мощности на источниках тепла, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций, предотвращение длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов систем теплоснабжения. Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий. В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей.

Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается теплоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника за вычетом мощности, не реализуемая по техническим причинам. Снижение тепловой мощности оборудования может быть связано, к примеру, и с эксплуатацией его на продленном техническом ресурсе за счет снижения параметров пара перед турбиной, отсутствия рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.

Параметры располагаемой тепловой мощности источников тепла и ограничения тепловой мощности определялись на основании предоставленных режимных карт котлов и фактической тепловой мощности установленного основного оборудования на источниках тепла. Ограничения тепловой мощности и располагаемой тепловой мощности источников тепла, приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	774,0	0,00	0,0%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	137,2	0,00	0,0%
Итого:		**911,2**	**911,2**	0,00	0,0%
МУП "Смоленсктеплосеть"					
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12	7,01	-4,99	-41,6%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	3,573	-2,43	-40,5%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	2,944	-2,06	-41,1%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,0	2,287	-1,71	-42,8%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,2	4,523	-4,68	-50,8%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3,0	1,821	-1,18	-39,3%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	5,69	-2,30	-28,8%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,534	-0,18	-2,7%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	4,055	-4,45	-52,3%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул.	4,0	1,941	-2,06	-51,5%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	Кловская, в р-не д.19				
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	8,047	-5,45	-40,4%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	5,365	-2,64	-32,9%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	4,476	-3,52	-44,1%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	18,11	-4,99	-21,6%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,00	0,807	-1,19	-59,7%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	1,677	-2,32	-58,1%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	1,67	-0,33	-16,5%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	0,983	-0,29	-22,9%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	0,592	-0,91	-60,5%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	1,806	-2,19	-54,9%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	0,68	-1,32	-65,9%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	0,227	-1,77	-88,7%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	0,487	-2,51	-83,8%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	2,45	-1,61	-39,6%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	2,248	-1,75	-43,8%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	3,625	-2,38	-39,6%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,213	-0,77	-12,9%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	7,533	-0,59	-7,3%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	1,373	-1,63	-54,2%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	3,19	-2,81	-46,9%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	4,00	-2,00	-33,4%
34	Котельная №40, пос.	5,0	2,74	-2,26	-45,3%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаема я тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	Миловидово, в р-не д.24/2				
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	2,33	-1,67	-41,7%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	2,13	-1,88	-46,9%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	1,05	-2,39	-69,4%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	1,72	-1,28	-42,7%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	14,90	-7,94	-34,8%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	8,75	-6,85	-43,9%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,03	-0,27	-20,5%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	2,11	-1,88	-47,1%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	4,05	-4,55	-52,9%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50	0,00	-0,1%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,32	-0,66	-16,5%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	4,72	-0,44	-8,5%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	5,61	-2,37	-29,7%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,35	-0,03	-2,0%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,07	-0,02	-22,0%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,34	-0,24	-9,3%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,51	-0,21	-12,0%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,80	5,62	-5,18	-48,0%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,85	-0,11	-0,7%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,419	-0,01	-2,6%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,89	-0,06	-6,4%
Итого:		**311,2**	**201,1**	-110,2	-35,4%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаема я тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9,46	8,41	-1,05	-11,1%
Итого		**9,46**	**8,41**	-1,05	-11,1%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"					
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,0	1,882	-1,12	-37,3%
Итого		**3,00**	**1,88**	-1,12	-37,3%
ООО "Коммунальные системы"					
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,26	-0,04	-1,8%
Итого		**2,30**	**2,26**	-0,04	-1,8%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"					
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,816	4,719	-0,10	-2,0%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,708	-0,01	-0,7%
Итого		**6,536**	**6,43**	-0,109	-1,7%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"					
61	Котельная п. 430 км	2,06	1,98	-0,08	-4,0%
Итого		**2,06**	**1,98**	-0,08	-4,0%
Войсковая часть 7459					
62	Котельная в/ч 7459	7,74	7,20	-0,55	-7,0%
Итого		**7,74**	**7,20**	-0,55	-7,0%
ООО "Строй Инвест"					
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,18	-0,11	-8,8%
Итого		**1,29**	**1,18**	-0,11	-8,8%
ООО "Городские инженерные сети"					
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,62	-0,26	-3,8%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	4,966	-1,23	-19,8%
Итого		**13,072**	**11,59**	-1,486	-11,4%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ					
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	13,98	-1,59	-10,2%
67	Котельная №83	5,16	3,68	-1,48	-28,7%
Итого		**20,726**	**17,66**	-3,066	-14,8%
АО "Пирамида"					
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	3,80	-1,36	-26,4%
Итого		**5,160**	**3,80**	-1,363	-26,4%
ООО «Ремонтно-строительная компания»					
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,84	-0,02	-1,9%
Итого		**0,860**	**0,84**	-0,016	-1,9%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**1294,63**	**1177,62**	-117	-9,04%

Выводы

Видно, что на момент актуализации схемы теплоснабжения:

1. Ограничения тепловой мощности на ПП «Смоленской ТЭЦ-2» отсутствуют. При этом располагаемая тепловая мощность источника, осуществляющего выработку тепловой и

электрической энергии в комбинированном цикле, (где потребность в используемой мощности по наиболее холодному периоду январь-февраль, находится на уровне 291 Гкал/ч), используется только на 68% в теплофикационном цикле (без учета мощности водогрейных котлов). Соответственно решение о загрузке оборудования на базовом источнике тепловой энергии (при наличии необходимого резерва мощности, обеспечиваемого водогрейными котлами), в соответствии с требованиями пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении", должны предусматривать мероприятия по увеличению значения используемой мощности на уровне 25 – 30%.

2. На котельных городского округа практически у всех котельных агрегатов, вне зависимости от года установки, согласно предоставленным режимным картам, имеется ограничение тепловой мощности.

3. Существенное ограничение установленной тепловой мощности имеют в основном котлы, выработавшие свой нормативный срок эксплуатации. Ограничение у этих котлов в основном связано с моральным и физическим износом основного оборудования и недостаточным объемом, и качеством проводимых капитально-восстановительных ремонтов.

4. Значительное расхождение располагаемой тепловой мощности от установленной мощности имеют, также и котлы у которых имеется запас по парковому ресурсу. Вероятнее всего, это связано с недостаточным объемом и качеством проводимых капитальных и текущих ремонтов, а также отсутствием периодически проводимых работ по режимно-наладочным испытаниям котлов для достижения номинальной нагрузки.

5. В целом, по городу Смоленску, при установленной мощности источников тепла централизованного теплоснабжения 1294,63 Гкал/ч ограничение тепловой мощности котлов, по своему техническому состоянию, составляет 9,04%.

6. Техническое состояние генерирующего оборудования не является критическим, при этом КПД котлов, эксплуатируемые МУП «Смоленсктеплосеть», являются низкими по сравнению с паспортными значениями. За счёт своевременного проведения ремонтов, должного уровня эксплуатации и обслуживания, организованного в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, оборудование сможет обеспечить несение подключённых к источникам нагрузок в течение ближайших 10-15 лет.

7. В целях оптимизации затрат в тепловом узле и обеспечения развития системы теплоснабжения при наличии существенных избытков установленной и располагаемой мощности, существует обоснованная необходимость оптимизации схемы производства тепловой энергии, предусматривающая:

- решение, связанное с формированием графика совместной работы источника функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и прочих источников тепла, в том числе и графика перевода котельных в "пиковый" режим работы в соответствии с требованиями пункта 3 Статьи 23 Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010 "О теплоснабжении".
- решения, связанные с увеличением радиуса эффективного теплоснабжения, за счет снижения ограничений пропускной способности тепловых сетей, возникших из-за увеличения циркуляционного расхода теплоносителя, и решения, связанные с неэффективным использованием тепловой энергии у потребителей и на ЦТП, которые в конечном счете приводят, в долгосрочной перспективе, к минимизации затрат на теплоснабжение,

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды параметры тепловой мощности нетто.

Под собственными нуждами источников тепловой энергии понимают затраты произведенной тепловой энергии на поддержание работоспособности различных индивидуальных механизмов турбин и котельных агрегатов, общих станционных механизмов турбинного и котельного цехов, на отопление здания котлотурбинного цеха, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Для Смоленской ТЭЦ-2 потребность собственных нужд в паре 6 кгс/см^2 обеспечивается от четырех редукционных установок РУ-15/6, две из которых подключены к общему станционному коллектору 13 кгс/см^2, одна из которых подключена к П-отбору турбоагрегата ст.№1, а другая – к 2/3 отбору турбоагрегата ст.№2. Потребность собственных нужд в паре 1,2 кгс/см^2 обеспечивается Т-отбором турбоагрегата ст.№1. Резервируется этот отбор тремя редукционно-охладительными установками РОУ-15/1,2.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто тепловых источников в базовом 2022 году приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды		Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощность источника тепла нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	1685115	26,36	21783	1,296%	1663358	764,0
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	593		56		537	137,2
Итого:		**911,2**	**1685708**	**26,4**	**21839**	1,30%	**1663895**	899,4
МУП "Смоленсктеплосеть"								
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	7,01	15596,0		323,1	2,1%	15273	6,86
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	3,573	8456,5		185,4	2,2%	8271	3,49
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	2,944	6712,8		126,3	1,9%	6587	2,89
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	2,287	6085,6		116,8	1,9%	5969	2,24
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,523	9485,3		217,0	2,3%	9268	4,42
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1,821	1291,5		42,1	3,3%	1249	1,76
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	5,69	10895,6		201,9	1,9%	10694	5,58
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,534	1085,6		18,6	1,7%	1067	6,42
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	4,055	6643,6		145,8	2,2%	6498	4,0
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,941	2916,1		103,4	3,5%	2813	1,872
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	8,047	16217,1		321,2	2,0%	15896	7,89
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	5,365	10893,2		219,5	2,0%	10674	5,26
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	4,476	12536,1		261,5	2,1%	12275	4,38
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала	18,109	38798,4		705,4	1,8%	38093	17,78

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды		Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощность источника тепла нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
	Городнянского, в р-не д.1							
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,807	886,4		20,2	2,3%	866	0,79
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1,677	2478,9		46,3	1,9%	2433	1,65
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,67	874,8		15,9	1,8%	859	1,64
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,983	655,9		13,7	2,1%	642	0,96
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,592	945,8		19,8	2,1%	926	0,58
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,806	1525,4		34,9	2,29%	1490	1,76
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,68	1004,5		20,4	2,0%	984	0,67
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,227	158,1		7,1	4,49%	151	0,22
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,487	552,7		18,1	3,3%	535	0,47
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	2,45	7611,5		133,8	1,8%	7478	2,41
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	2,248	3204,9		70,2	2,2%	3135	2,20
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,625	8056,4		170,7	2,1%	7886	3,55
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,213	7759,3		152,7	2,0%	7607	5,11
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	7,533	17924,5		367,1	2,0%	17557	7,38
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1,373	1748,1		38,4	2,2%	1710	1,34
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	3,19	4431,0		139,9	3,2%	4291	3,09

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды		Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощность источника тепла нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,27	10476,7		209,2	2,0%	10267	5,17
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	2,74	3597,7		79,2	2,2%	3519	2,68
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2,33	4138,8		82,4	2,0%	4056	2,29
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	2,13	3206,3		68,0	2,1%	3138	2,08
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1,05	2452,9		46,9	1,9%	2406	1,03
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,72	4803,2		83,0	1,7%	4720	1,69
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,90	32550,0		590,8	1,8%	31959	14,63
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,75	12004,6		229,4	1,9%	11775	8,58
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,03	1025,1		19,8	1,9%	1005	1,01
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,11	6682,9		128,9	1,9%	6554	2,07
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	4,05	8956,6		195,3	2,2%	8761	3,96
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	7985,0		150,2	1,9%	7835	5,40
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,32	5610,9		113,5	2,0%	5497	3,25
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	4,72	7703,7		165,9	2,2%	7538	4,62
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	5,61	11547,3		255,2	2,2%	11292	5,49
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,35	3101,8		48,8	1,6%	3053	1,33
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,07	223,3		4,6	2,1%	219	0,07
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,34	6510,9		115,4	1,8%	6395	2,30
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул.	1,51	2376,4		43,9	1,8%	2333	1,49

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды		Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощность источника тепла нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
	Октября, д.46							
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	5,62	6689,2		129,8	1,9%	6559	5,51
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,85	34060,3		498,2	1,5%	33562	14,63
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,419	1538,9		21,8	1,42%	1517	0,41
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,89	1032,7		26,1	2,53%	1007	0,86
Итого:		**203,2**	**385706,5**		**7563,5**	1,96%	**378143**	199,21
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	8,41	17349,8		183,0	1,05%	17167	8,32
Итого		**8,41**	**17350**		**183,00**	1,05%	**17167**	8,32
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1,882	1438,7		45,6	3,17%	1393	1,82
Итого		**1,88**	**1439**		**45,59**	3,17%	**1393**	1,82
ООО "Коммунальные системы"								
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,26	6482,7		234,3	3,61%	6248	2,18
Итого		**2,26**	**6483**		**234,25**	3,61%	**6248**	2,18
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,719078	5155,4		385,0	7,47%	4770	4,37
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,707702	2060		66,8	3,24%	1993	1,65
Итого		**6,43**	**7215,4**		**451,80**	6,26%	**6763,6**	6,0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
61	Котельная п. 430 км	1,98	2936		267	9,09%	2669	1,80
Итого		**1,98**	**2936**		**267,00**	9,09%	**2669**	1,80
Войсковая часть 7459								
62	Котельная в/ч 7459	7,20	6524		144	2,21%	6380	7,04
Итого		**7,20**	**6524**		**144,00**	2,21%	**6380**	7,04
ООО "Строй Инвест"								
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,18	700		9	1,29%	691,0	1,16

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды		Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощность источника тепла нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
Итого		**1,18**	**700**		**9,00**	1,29%	**691**	1,16
ООО "Городские инженерные сети"								
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,62	3668,3		42,0	1,14%	3626	6,54
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,966	2274,2		33,9	1,49%	2240	4,89
Итого		**11,59**	**5942,50**		**75,84**	1,28%	**5866,7**	11,4
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13,98	26439		584	2,21%	25855	13,67
67	Котельная №83	3,68	5076		112,0	2,21%	4964	3,60
Итого		**17,66**	**31515,1**		**696,27**	2,21%	**30818,8**	17,3
АО "Пирамида"								
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3,80	3674		36,7	1,00%	3637	3,76
Итого		**3,80**	**3673,5**		**36,72**	1,00%	**3637**	3,8
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,84	1648,3		18,0	1,09%	1630	0,83
Итого		**0,84**	**1648,3**		**18,00**	1,09%	**1630,3**	0,83
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**1177,62**	**2156841**	**26,4**	**31564**	1,463%	**2125303**	**1160,3**

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Теплофикация – это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. В городе Смоленск действует один источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Сведения о сроках ввода в эксплуатацию и ресурсе основного оборудования Смоленская ТЭЦ-2, приведены ниже в таблицах 1.12 и 1.13.

Таблица 1.12 – Эксплуатационные показатели энергетических котлов источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2022 года, час	Год выработки срока службы	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	315048	2003	333068	5	2025
2	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	324200	2003	346301	3	2023
3	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	323541	2003	347381	3	2023
4	БКЗ-210-140-7	1975	Не имеет	314864	2005	332658	4	2025
5	ТГМЕ-464	1982	Не имеет	285964	2012	300000	2	2023

Таблица 1.13 – Эксплуатационные показатели паровых турбин источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2023, час	Год достижения паркового ресурса	Количество пусков	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1973	220000	317267	2002	314	346971	4	2027
2	Т-100/120-130-2	1973	220000	350931	2003	293	376919	4	2024
3	Т-110/120-130-4	1982	220000	294644	2010	182	306826	2	2023

Видно, что в настоящее время основное оборудование ПП «Смоленской ТЭЦ-2» выработало свой парковый ресурс и работает на назначенном по результатам обследования индивидуальном ресурсе. При этом надежность и эффективность оборудования не снижена, что обусловлено низким удельными расходами топлива и отсутствием простоя оборудования находящемся в аварийном ремонте. Вывод основного оборудования из эксплуатации не планируется.

Для обеспечения надежной работы энергетического оборудования на электростанции проводятся ремонтные работы. Программа ремонтов формируется на основе предварительной диагностики производственных фондов, состояния оборудования, требований нормативной документации, а также на основе многолетнего опыта эксплуатации оборудования. Возможность дальнейшей эксплуатации оборудования по окончании назначенного ресурса устанавливается

исследованием состояния и диагностики металла энергоустановок, с привлечением специализированных организаций с регистрацией экспертиз в органах Ростехнадзора.

Данные о годе ввода в эксплуатацию основного оборудования, прочих источников тепла, приведены выше в п. 1.2.1. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Исходя из СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, водогрейных котлов всех типов – 16 лет. Мероприятия по продлению ресурса оборудования источников тепла не проводились. Мероприятия по продлению ресурса заключаются в выполнении ежегодных графиков ремонтов основного оборудования.

Высокий уровень износа и низкий коэффициент полезного действия котлов (ниже 80 % почти в каждой четвертой котельной МУП "Смоленсктеплосеть") обуславливают высокий уровень ресурсопотребления, а также рост затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования. Оборудование значительного количества котельных исчерпало свой нормативный срок службы и при отсутствии резервного топлива является низко надежным оборудованием.

В настоящее время требуется модернизация ряда котельных с заменой котлов на новые с КПД не менее 90 %, полной автоматизацией процесса горения, установкой приборов учета тепловой энергии, а также оборудование котельных установками докотловой обработки воды.

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Выдачу тепловой мощности ПП «Смоленская ТЭЦ-2» осуществляет от теплофикационных отборов паровых турбин и от водогрейных котлов.

Теплофикационная установка ст.№1 ПТ-60-130/13 состоит из 2-х основных бойлеров типа ПСВ-315-3-23, 1 пикового бойлера типа ПСВ-500-14-23 и 2-х сетевых насоса типа 10НМК-2. Производственный отбор турбоагрегата ст.№1 обеспечивает отпуск тепла в паре промышленным потребителям (в период ремонта или резерва турбоагрегата ст.№1 отпуск осуществляется от редукционно-охладительной установки РОУ-140/15).

Каждая теплофикационная установка турбин ст.№2 и №3 Т-100/120-130-2 и Т-110/120-130-4, соответственно, состоит из двух сетевых горизонтальных подогревателей сетевой воды (I и II ступени) типа ПСГ-2300-2-8. Циркуляция сетевой воды осуществляется семью сетевыми насосами типа СЭ-2500-180.

Отпуск тепла производится по семи магистральным трубопроводам: три прямых (два из которых Ду800 мм и один Ду1200 мм) и три обратных трубопровода Ду800 мм сетевой воды и один паропровод Ду400 мм. Система теплоснабжения закрытого типа с качественным регулированием отпуска тепла. Проектный график теплосети – 150/70ºС. Однако устойчивый тренд снижения тепловых нагрузок, наблюдающийся с 2008 года, привел к тому, что фактический эксплуатационный график работы тепловой сети выдерживался в диапазоне 115/70ºС.

С 01.01.2021 года утвержден и согласован температурный график 115/70ºС со срезкой на 100ºС при температуре минус 17ºС. Для обеспечения нужд горячего водоснабжения, графические параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70ºС, при температурах наружного воздуха от минус 1ºС и выше. Соответственно гидравлические параметры, поддерживаемые на коллекторах при указанном диапазоне регулирования температур, определяют давление в подающем теплопроводе 14,5±0,5 кгс/см^2 и в обратном – 4,5 кгс/см^2. Расчётный расход сетевой воды в отопительный период, при совместной работе ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельного цеха, составляет 8940 т/ч до точки срезки температурного графика и 11410 т/ч при температуре наружного воздуха ниже минус 17ºС.

С отопительного периода 2020-2021 года была изменена функциональная схема теплоснабжения от указанных источников тепловой энергии. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» переведен в пиковый режим работы (резервный источник), а теплоснабжение потребителей осуществляется от ПП «Смоленская ТЭЦ-2». При изменении функциональной схемы теплоснабжения от указанных источников тепловой энергии расход сетевой воды в теплосети от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» в отопительный период составляет 12500 – 13500 т/ч. При работе на данных параметрах обеспечивались нормативные параметры теплоносителя во всех точках СЦТ ПП «Смоленская ТЭЦ-2».

Восполнение потерь теплоносителя в тепловых сетях потребителей в пределах нормативной утечки и сверх нормативной производится насосами подпитки теплосети, аварийная подпитка – через регулятор насосами сырой воды химически необработанной и недеаэрированной водой.

Технологическая схема котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» приведена на рисунке 1.11 п/п 1.2.1. Отпуск тепла от котельного цеха производится по шести магистральным трубопроводам: три прямых и три обратных трубопровода Ду700 мм сетевой воды. Система теплоснабжения закрытого типа с качественно-количественным регулированием. Проектный график теплосети – 150/70^{o}С. Устойчивый тренд снижения тепловых нагрузок, наблюдающийся с 2008 года, привел к тому, что фактический эксплуатационный график работы тепловой сети выдерживается в диапазоне 115/70^{o}С. С 01.01.2021 года утвержден и согласован температурный график 115/70^{o}С с верхней срезкой на 100^{o}С при температуре минус 17^{o}С и нижней срезкой минус 1^{o}С для обеспечения нужд горячего водоснабжения. Соответственно гидравлические параметры, поддерживаемые на коллекторах при указанном диапазоне регулирования температур, определяют давление в подающем теплопроводе 12,6±0,5 кгс/см^2, а в обратном – 9 кгс/см^2.

Расчётный расход сетевой воды в теплосети в отопительном периоде составляет 2250 т/ч при работе в диапазоне до точки срезки температурного графика и 2540 т/ч при температуре наружного воздуха ниже минус 17^{o}С. Работа на данных параметрах позволяет обеспечить нормативные параметры теплоносителя во всех точках систем централизованного теплоснабжения котельного цеха «Смоленской ТЭЦ-2». С отопительного периода 2020-2021 года котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» переведен в пиковый режим работы.

Тепловая схема котельной зависит от формы отпуска тепловой энергии и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Типовые технологические схемы прочих котельных города Смоленска приведены на рисунках 1.14, 1.15, 1.16, 1.17. Приведенные типовые схемы котельных отличаются, главным образом, наличием деаэраторов и систем ХВО, экономайзеров, пароводяных подогревателей и подогревателей ГВС.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №1 одноконтурная, при которой сетевая вода от котлов непосредственно подается потребителям. Тепловые сети смонтированы в двухтрубном исполнении до ЦТП или ИТП и обеспечивают подачу тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения и работают круглогодично. Система теплоснабжения после ЦТП 4-х трубная с зависимым присоединением абонентов. Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной производится по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №2 одноконтурная, при которой сетевая вода от котлов непосредственно подается потребителям. Система теплоснабжения котельной четырех трубная, закрытая с зависимым присоединением потребителя. Подогреватели ГВС

установлены в здании котельной. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях качественный.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №3 двухконтурная. Устройство независимого контура позволяет защитить котловое оборудование от отложений и шлама внешних тепловых сетей. Система теплоснабжения котельной четырех трубная, закрытая с зависимым присоединением потребителя. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях качественный.

Типовая схема №4 это схема теплоснабжения паровых котельных, в которых произведена реконструкция паровых котлов с переводом их в водогрейный режим работы.

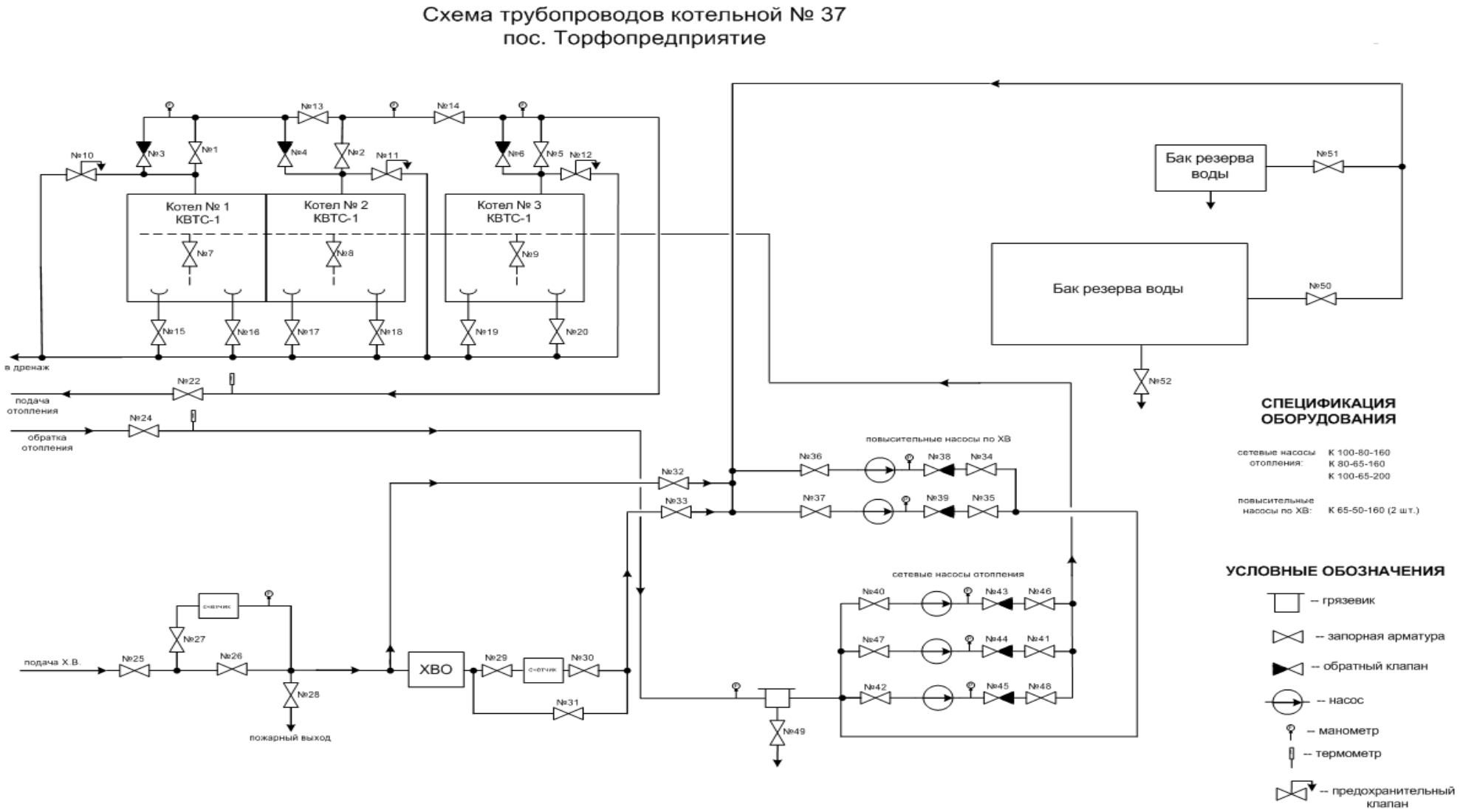


Рисунок 1.14 – Типовая схема №1

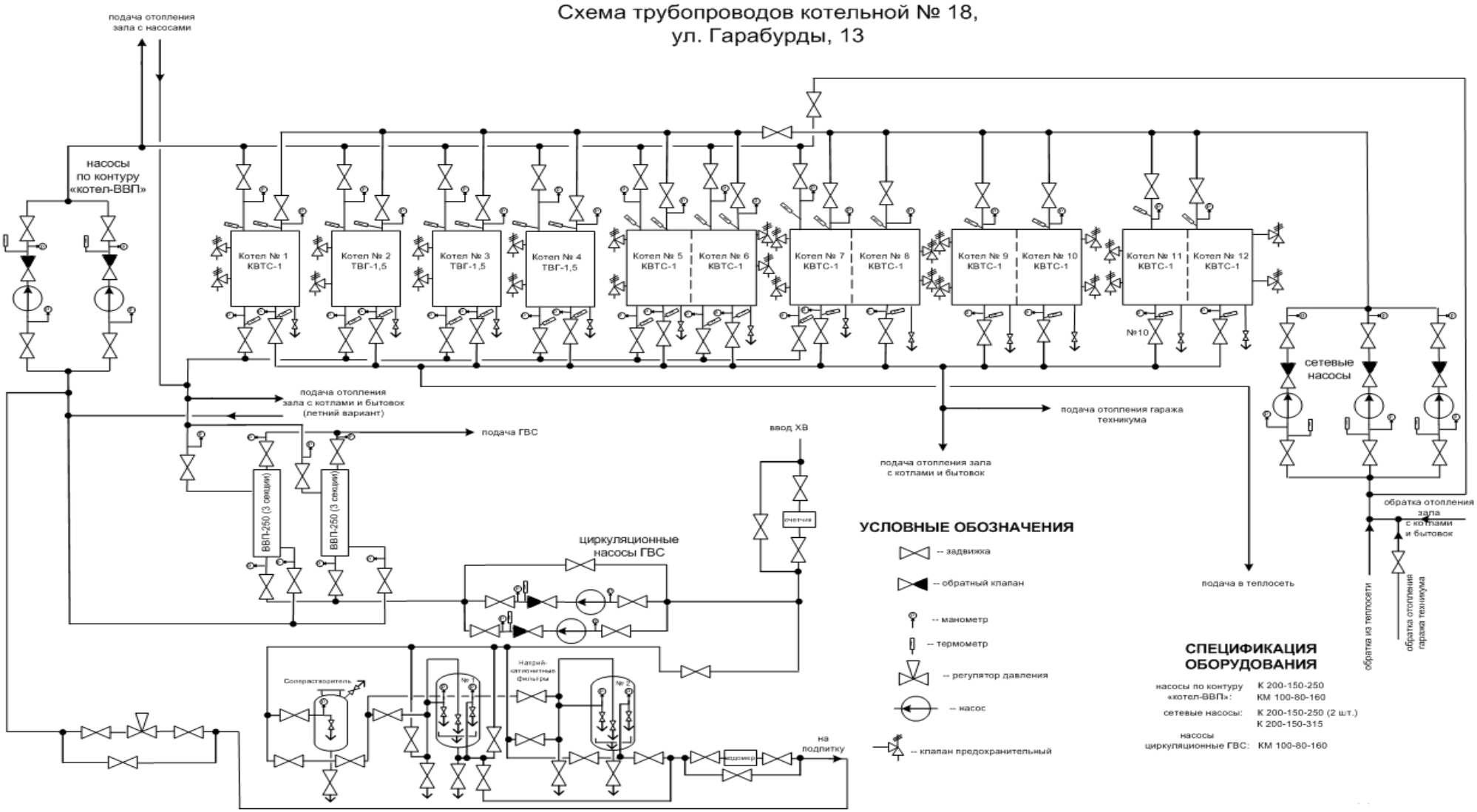


Рисунок 1.155 – Типовая схема №2

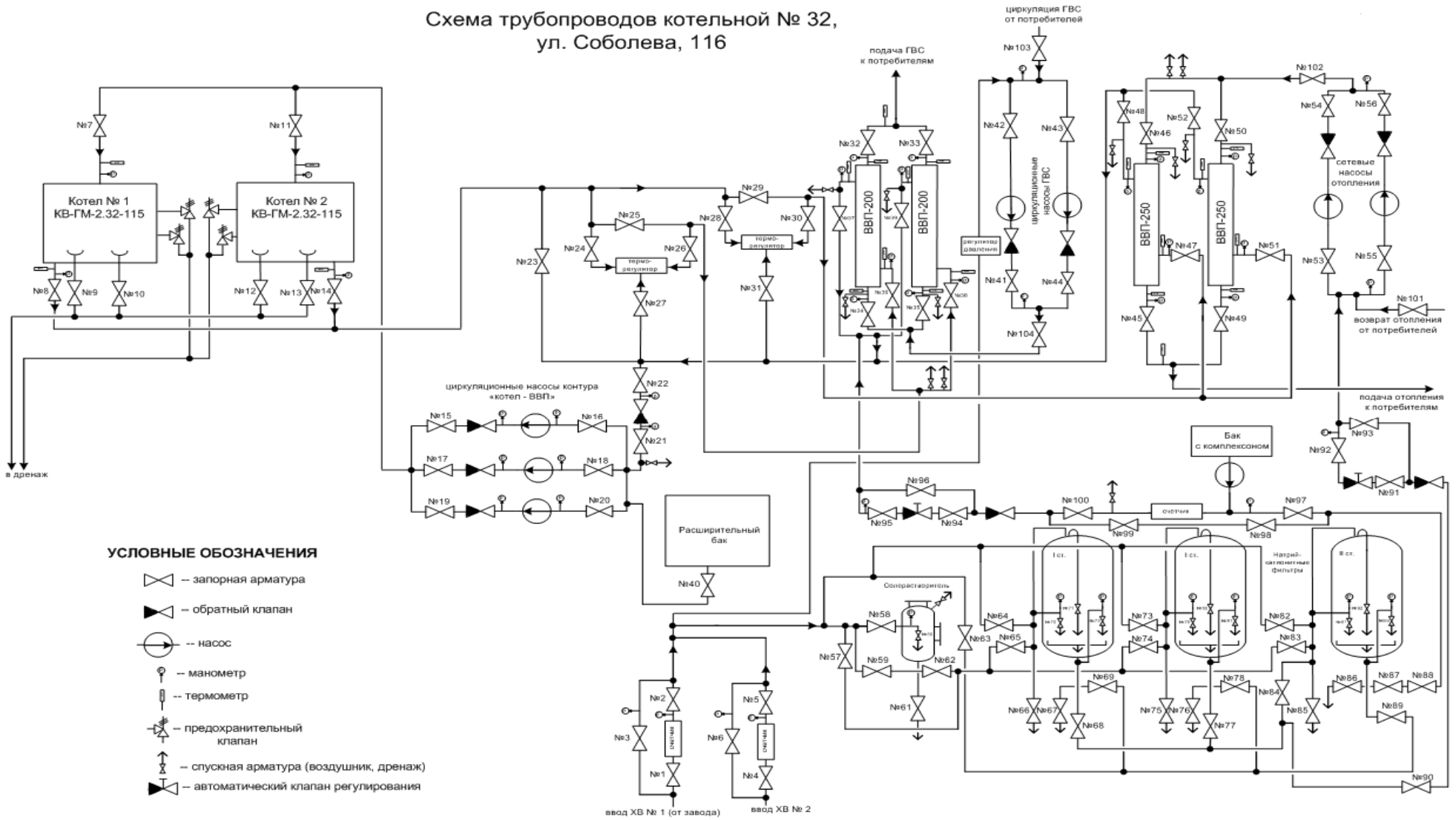


Рисунок 1.166 – Типовая схема №3

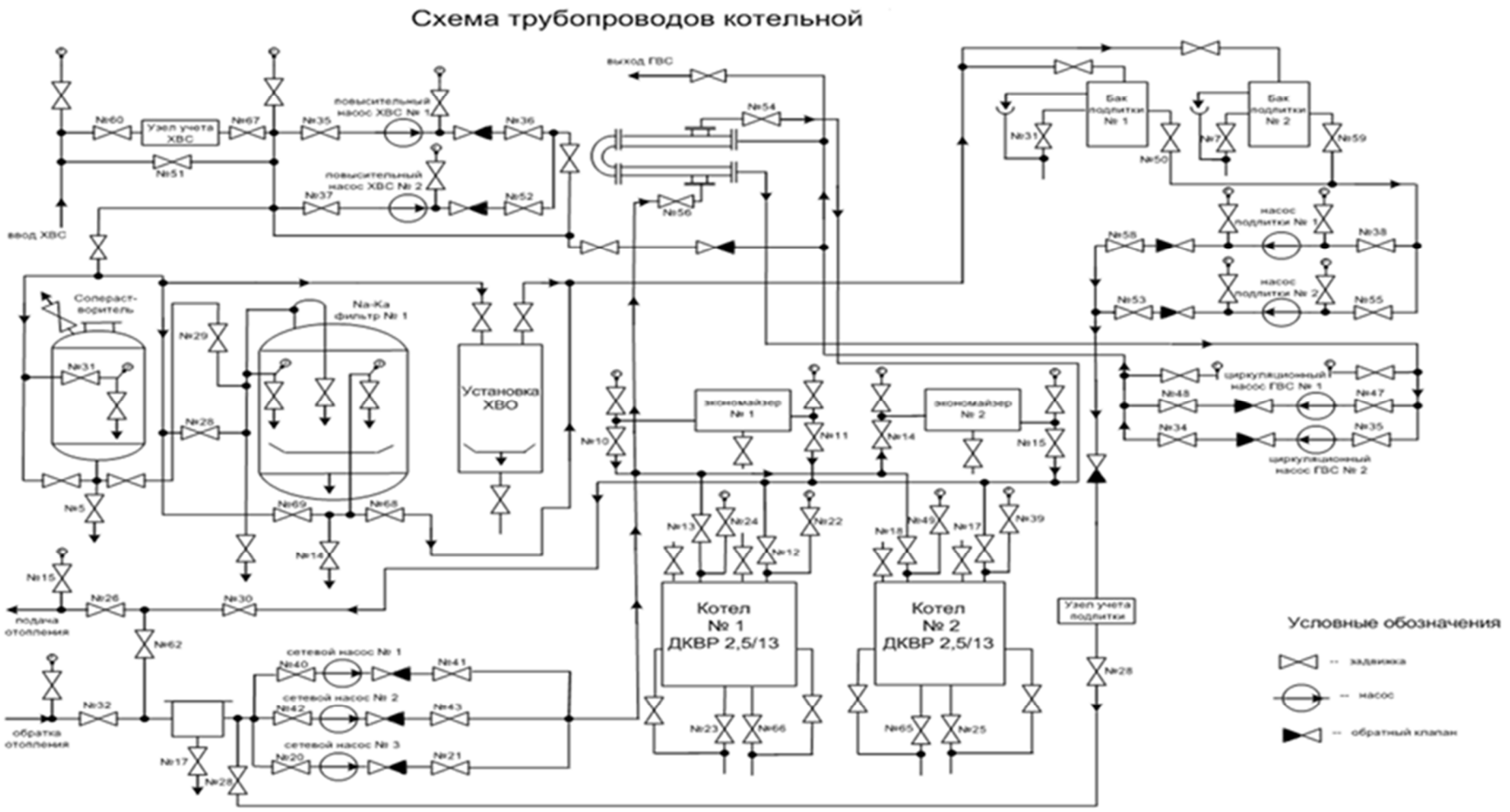


Рисунок 1.177 – Типовая схема №4

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях. Задачей регулирования отпуска теплоты является также и поддержание заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (регулирование осуществляется на источнике теплоснабжения – котельная или ТЭЦ), групповое (регулирование отопления группы отапливаемых зданий осуществляется в центральном (ЦТП) или групповом (ГТП) тепловом пункте) и местное (регулирование осуществляется непосредственно у нагревательных приборов – индивидуальное (ИТП) или в местном (МТП) тепловом пункте) регулирование отпуска тепла.

В Российской Федерации в системах централизованного теплоснабжения принять качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. Однако в большинстве случаев тепловая нагрузка неоднородна и поэтому, в этом случае центральное регулирование ведется по характерной отопительной нагрузке или совместной тепловой нагрузке отопления и ГВС для большинства потребителей. Во втором случае расход воды в тепловых сетях увеличивается незначительно по сравнению с регулированием по отопительной нагрузке или вообще не меняется. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла. Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70^{o}C с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях, закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, а также покрытия тепловой нагрузки горячего водоснабжения, в соответствии с требованиями СанПиН

2.1.2.2645-10 «Требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Температура в помещениях должна быть постоянной и находится на уровне не менее +18ºС.

Выбор оптимального температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя, при увеличении его расхода в сети либо дальности транспортировки, вызывает повышение температурного графика. В зависимости от условий эксплуатации системы теплоснабжения производится срезка температурного графика отпуска тепла потребителям. При этом должен обеспечиваться стабильный гидравлический режим системы, не требующий переналадки сетей и абонентских узлов. При теплоснабжении от источника тепла срезка температурного графика, в зоне положительных температур наружного воздуха в отопительный период, при наличии абонентских установок ГВС соответствует температуре прямой сетевой воды 63-65ºС. В летний период эта температура должна быть 65-70ºС для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 60ºС, а также во избежание потерь теплоты со сливом и повышенного расхода водопроводной воды.

Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном. Выбор графиков обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей и близким расположением абонентов тепловой сети.

Для ПП «Смоленской ТЭЦ-2» и котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» проектным графиком теплосети является – 150/70ºС. Однако устойчивый тренд снижения тепловых нагрузок, наблюдающийся с 2008 года, привел к тому, что фактический график работы тепловых сетей обоих источников тепла выдерживался в диапазоне 115/70ºС. Для стабилизации температурных расширений применяется срезка. Регулирование отпуска тепла осуществляется качественно-количественным способом. При этом для обеспечения нужд горячего водоснабжения, графические параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70ºС, при температурах наружного воздуха от минус 1ºС и выше. С 01.01.2021 года утвержден и согласован температурный график 115/70ºС с верхней срезкой на 100ºС при температуре минус 17ºС и нижней срезкой минус 1ºС. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха (±3ºС/час и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию.

С отопительного периода 2020-2021 года была изменена функциональная схема теплоснабжения от указанных источников тепловой энергии. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» переведен в пиковый режим работы (резервный источник), а теплоснабжение потребителей осуществляется от ПП «Смоленская ТЭЦ-2». При изменении функциональной схемы теплоснабжения от указанных источников тепловой энергии расход сетевой воды в теплосети от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» в отопительный период составляет 12500 – 13500 т/ч. При работе на данных параметрах обеспечивались нормативные параметры теплоносителя во всех точках СЦТ ПП «Смоленская ТЭЦ-2».

Практически для всех котельных, принимавших участие в централизованном теплоснабжении города Смоленск, способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный. Основным температурным графиком на отопление является 95/70ºС, за исключением котельных МУП «Смоленсктеплосеть» №21 Ситники-3, №73 ул. Социалистическая, котельной ООО «Коммунальные системы», котельной ООО «Стройинвест» и котельной АО «Пирамида» температурный график, которых составляет 115/70ºС.

Обоснованность температурных графиков теплоносителя обусловлено отсутствием центральных тепловых пунктов, требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей, а также определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме непосредственно без смешения или со смешением. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя.

Наиболее эффективным было бы внедрение качественно-количественное регулирования, которое обладает целым рядом преимуществ, однако данный способ регулирования не может быть внедрен в существующую систему теплоснабжения без ее значительной модернизации и применения новых технологических решений.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности.

Среднегодовая загрузка источника тепловой энергии определяется числом часов использования установленной тепловой мощности. Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником тепла в течение года тепловой энергии, к установленной тепловой мощности источника.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1663332	192,36	24,9%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	537	0,07	0,05%
Итого:		**1663869**		
МУП "Смоленсктеплосеть"				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	15273	1,78	14,8%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	8271	0,97	16,1%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	6587	0,77	15,3%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5969	0,69	17,4%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9268	1,08	11,8%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая,	1249	0,15	4,9%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
	в р-не д.20			
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	10694	1,24	15,6%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1067	0,12	1,8%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6498	0,76	8,9%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2813	0,33	8,3%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	15896	1,85	13,7%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10674	1,24	15,5%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	12275	1,43	17,9%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	38093	4,43	19,2%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	866	0,10	5,1%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2433	0,28	7,1%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	859	0,10	5,0%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	642	0,07	5,9%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	926	0,11	7,2%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1490	0,17	4,4%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	984	0,11	7,2%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	151	0,02	0,9%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	535	0,06	2,1%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	7478	0,87	21,4%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3135	0,37	9,1%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	7886	0,92	15,3%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	7607	0,89	14,8%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	17557	2,05	25,2%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1710	0,20	6,7%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	4291	0,51	8,4%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	10267	1,20	19,9%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	3519	0,41	8,2%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4056	0,47	11,8%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3138	0,37	9,2%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	2406	0,28	8,1%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4720	0,55	18,3%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	31959	3,72	16,3%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	11775	1,37	8,8%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1005	0,12	9,1%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	6554	0,76	19,1%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8761	1,02	11,9%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7835	0,91	16,6%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	5497	0,64	16,1%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7538	0,88	17,0%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	11292	1,32	16,5%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	3053	0,35	25,7%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	219	0,03	29,6%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	6395	0,74	28,8%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	2333	0,27	15,8%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	6559	0,76	7,1%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	33562	3,89	26,0%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	1517	0,18	40,9%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1007	0,12	12,5%
Итого:		**378143**	44,03	14,1%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	17167	1,98	20,9%
Итого		**17167**	1,981	20,9%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"				
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1393	0,164	5,5%
Итого		**1393**	0,164	5,5%
ООО "Коммунальные системы"				
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	6248	0,740	32,2%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
Итого		**6248**	0,740	32,2%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"				
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4770	0,589	12,2%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1993	0,235	13,7%
Итого		**6763,6**	0,824	12,6%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
61	Котельная п. 430 км	2669	0,335	16,2%
Итого		**2669**	0,335	16,2%
Войсковая часть 7459				
62	Котельная в/ч 7459	6380	0,745	9,6%
Итого		**6380**	0,745	9,6%
ООО "Строй Инвест"				
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	691,0	0,080	6,2%
Итого		**691**	0,080	6,2%
ООО "Городские инженерные сети"				
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	3626	0,419	6,1%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	2240	0,260	4,2%
Итого		**5866,7**	0,678	5,2%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	25855	3,018	19,4%
67	Котельная №83	4964	0,579	11,2%
Итого		**30818,8**	3,598	17,4%
АО "Пирамида"				
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3637	0,419	8,1%
Итого		**3637**	0,419	8,1%
ООО «Ремонтно-строительная компания»				
69	БМК, ул. Нахимова, 30	1630	0,188	21,9%
Итого		**1630,3**	0,188	21,9%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**2125277**	246,21	19,0%

1.2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Учет и регистрация отпуска тепловой энергии от источника тепла и тепловых сетей потребителям организуется с целью:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии;
- контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;
- контроля над рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;
- документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры и давления;
- составления и анализа отчетных энергобалансов теплоснабжающих предприятий.

Требования к порядку организации учета отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителей, контроля их параметров: массы (объема), температуры и давления, а также общие технические требования к узлам учета тепловой энергии и теплоносителя, определяются правилами учета тепловой энергии и теплоносителя утвержденные Минтопэнерго РФ 12-09-95 Вк-4936.

Согласно правилам, при организации учета отпуска тепловой энергии и теплоносителя от источника тепла, в водяные системы теплоснабжения, необходимо:

1. Узлы учета тепловой энергии на источниках теплоты теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудовать на каждом из выводов.

Узлы учета тепловой энергии оборудуются у границы раздела балансовой принадлежности трубопроводов в местах, максимально приближенных к головным задвижкам источника.

Не допускается организация отборов теплоносителя на собственные нужды источника после узла учета тепловой энергии, отпускаемой в системы теплоснабжения потребителей.

2. На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов определять следующие величины:

- время работы приборов узла учета, отпущенную тепловую энергию, массу (или объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- массу (или объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- тепловую энергию, отпущенную за каждый час;
- массу (или объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- массу (или объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- среднечасовые и среднесуточные значения температур теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- среднечасовые значения давлений теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

3. Приборы учета, устанавливаемые на обратных трубопроводах магистралей, должны размещаться до места присоединения подпиточного трубопровода.

На источниках тепла установлены узлы учета расхода газа, холодной воды и электроэнергии.

Представленная информация, о средствах коммерческого учета отпущенной тепловой энергии и первичных приборах, используемых при измерениях, ПП «Смоленской ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» приведена в таблице 1.15. Для коммерческого учета потребляемого газа применяется счетчик СПГ 761.

Таблица 1.15 – Средства учета энергоресурсов

Наименование измерений	Тип приборов	Класс точности	Пределы измерений	Кол-во
ПП «Смоленская ТЭЦ-2»				
Учет расхода сетевой воды в теплосеть № 1 и № 2				
Тепловычислитель	СПТ-961	0,2	0-6300 т/ч	2
Датчик перепада давления	Метран-150CD2	0,075	0-63 кПа	2
Датчик перепада давления	Метран-150CD2	0,075	0-40 кПа	2
Датчик давления	Элемер-100ДИ	0,5	0-2,5 МПа	2
Датчик давления	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	2

Наименование измерений	Тип приборов	Класс точности	Пределы измерений	Кол-во
Термометр сопротивления (комплект)	КТСП-1088	0,15	-50+500°С	2
Сужающее устройство (диафрагма)	ДБС	2	1000-6300 т/ч	2
Учет расхода сетевой воды в теплосеть № 3				
Теплосчетчик	СПТ-961М	0,2	0-12000 м3/ч	1
Расходомер с осредняющей напорной трубкой Annubar	Метран 350SFA	0,065	0-21,120 кПа	1
Расходомер с осредняющей напорной трубкой Annubar	Метран 350SFA	0,065	0-11,882 кПа	1
Датчик давления	Элемер-100ДИ	0,5	0-2,5 МПа	1
Датчик давления	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Датчик давления (подпитка)	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Датчик перепада давления (подпитка)	Метран-150CD3	0,075	0-100 кПа	1
Датчик давления (х.в)	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Термометр сопротивления (подпитка)	ДТС035	0,15	-50+500°С	1
Термометр сопротивления (х.в)	ДТС035	0,15	-50+500°С	1
Термометр сопротивления (комплект)	КТСП-1088	0,15	-50+500°С	1
Сужающее устройство (диафрагма)	ДКС	2	70-420 $м^3$/ч	1
Учет расхода пара на производство				
Тепловычислитель	СПТ-961М	0,2	0-36 т/ч	1
Датчик перепада давления	Метран-150CD1	0,1	0-2,5 кПа	1
Датчик перепада давления	Элемер-100ДД	0,5	0-10 кПа	1
Датчик перепада давления	Элемер-100ДД	0,5	0-25 кПа	1
Датчик давления	МТ 100Ех	0,5	0-2,5 МПа	1
Датчик давления(х.в)	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Термометр сопротивления	ТСП9201	0,15	-50+500°С	1
Термометр сопротивления (х.в)	ДТС035	0,3	-50+500°С	1
Сужающее устройство (диафрагма)	ДБС	3	1,7-36 т/ч	1
Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»				
Учет расхода сетевой воды в теплосеть				
Тепловычислитель	СПТ-961	0,2	0-5000 $м^3$/ч	1
Расходомер с осредняющей напорной трубкой Annubar	Метран 350SFA	0,9	0-17,023 кПа	1
Расходомер с осредняющей напорной трубкой Annubar	Метран 350SFA	0,9	0-16,516 кПа	1
Датчик давления (хол.вода)	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Термометр сопротивления (подпитка)	ТС 1088	0,15	-50+180°С	1
Термометр сопротивления (хол.вода)	ТПТ-1	0,15	-100+450°С	1
Термометр сопротивления (комплект)	КТПТР-01	0,15	0+180°С	1
Сужающее устройство (диафрагма) (подпитка)	ДКС	2	16,6-100т/ч	1
Учет расхода пара (на мясокомбинат)				

Наименование измерений	Тип приборов	Класс точности	Пределы измерений	Кол-во
Тепловычислитель	СПТ-961М	0,2	0-20 т/ч	1
Датчик перепада давления	Aplisens PR 28	0,2	0…0,4кгс/см^2	1
Датчик перепада давления	Aplisens PR 28	0,2	0…0,1кгс/см^2	1
Датчик перепада давления	Метран-150CD1	0,2	0-2,5 кПа	1
Датчик давления	Aplisens PC 28	0,2	0…10кгс/см^2	1
Датчик давления(х.в)	Элемер-100ДИ	0,5	0-1,0 МПа	1
Термометр сопротивления	ТСП 1088	0,15	-50+500°С	1
Термометр сопротивления (х.в)	ТС 1088	0,3	-50+180°С	1
Сужающее устройство (диафрагма)	ДКС	3	1-20 т/ч	1

В настоящее время полноценно приборами технического и коммерческого учета отпуска тепловой энергии оснащены не все источники тепла. На источниках тепла установлены узлы учета расхода газа, холодной воды и электроэнергии.

Согласно данным теплоснабжающих организаций приборы учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети, на теплоисточниках отсутствуют, за исключением:

- четырех котельных, эксплуатируемых МУП "Смоленсктеплосеть": котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б), котельная №66 ул. Колхозный, д.48, котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1) и котельная №73 Социалистическая (в районе д.6);
- двух котельных, эксплуатируемые ООО «Городские инженерные системы»: БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17) и БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50);
- котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика» (ТМК М100), котельной ООО "СмолАТП" и котельной ООО "Коммунальные системы".

Учет отпуска тепла в тепловые сети от таких источников тепловой энергии производится расчетным методом на основании показаний приборов учета расхода природного газа, электрической энергии установленных на котельных, а также посредством контроля поставок и сжигания резервного топлива.

Расчет оплаты между теплоснабжающими организациями и непосредственными потребителями за потребленную тепловую энергию производится на основании показаний счетчиков тепловой энергии, находящихся на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и теплоснабжающей организацией, а также расчетным методом по нормативным показателям (при отсутствии теплосчетчиков).

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

По информации, полученной от теплоснабжающих организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска, отказов оборудования источников тепловой энергии (аварий, инцидентов), приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети за три последних года – не зафиксировано. Отсутствие отказов оборудования источников тепла способствует проведение технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

Отдельные остановки оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами

ремонтного персонала эксплуатирующих организаций в порядке текущей эксплуатации. Оборудование восстанавливалось в рабочем режиме в течение не более 24 часов.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, по состоянию на 01.01.2022 предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии – не выдавалось. При общем значительном износе основного оборудования большинства источников тепловой энергии, эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной их эксплуатации.

1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

С момента утверждения ране разработанной схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, не зафиксировано.

1.3 Раздел 3. Тепловые сети

1.3.1 Структура тепловых сетей

Все тепловые сети тепловых источников города Смоленска попадают в категорию магистральных и распределительных. Тепловые сети во всех районах имеют все возможные типы прокладки: надземную, подземную. Надземная прокладка применяется преимущественно при переходах через естественные преграды. Прокладка трубопроводов производится по эстакадам и низкостоящим опорам. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиям СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Тепловые камеры выполнены в основном в подземном исполнении из сборных железобетонных конструкций или кирпичные, размером от 2х2 до 3х3 в плане и глубиной не менее 2-х метров оборудованные приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Павильоны на тепловых сетях выполнены в надземном исполнении. Здание камер-павильонов одноэтажное, стены кирпичные, общая площадь до 35 м^2. Для обслуживания электрических задвижек предусмотрено электрооборудование и электроосвещение камер-павильонов. Вся пускорегулирующая аппаратура размещается в специальном щитовом помещении. Предусмотрено местное управление задвижками и возможность подключения любой системы телемеханики. Подъезды к павильонам теплосети запроектированы от существующих дорог.

Тепловые сети города Смоленска в основном прокладывались в период до 90-х годов, что обуславливает высокую степень износа. Износ подтверждается как бухгалтерскими документами, так и статистикой инцидентов (отказов) при проведении испытаний тепловых сетей на плотность и прочность. За последние годы (3 года) проведена существенная работа по ремонту и модернизации участков тепловых сетей с наибольшей интенсивностью отказов. Сети в основном перекладывались по причине их ветхости. Структура магистральных тепловых сетей, как правило, радиальная, что предусматривалось ранее действующими нормами и требовало наименьших капиталовложений. При этом за последний десятилетний период, происходило два разнонаправленных процесса, с одной стороны – снижение тепловых нагрузок, а с другой стороны рост расхода теплоносителя со снижением величины расчетной температуры теплоносителя. При этом как диаметры участков тепловых сетей, их общая протяжённость, а также схема потокораспределения оставались в основном неизменными, что, в конечном счете, определило низкое качество наладки тепловых сетей и теплопотребляющих установок.

Магистральные тепловые сети, транспортирующие теплоноситель до ЦТП, приняты двухтрубными. Схемы распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей как двухтрубные, так и четырех трубные (раздельная подача тепла на отопление и горячее водоснабжение).

Системы отопления существующих зданий подключены разнотипно: по зависимой элеваторной и без элеваторных схем, по независимой схеме от подогревателей ЦТП, а в строящихся зданиях по независимой схеме от теплообменников ИТП. Системы горячего водоснабжения подключены по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в котельной, ИТП или в ЦТП.

Звонки от абонентов поступают диспетчеру, регистрируются в журнале и передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации у диспетчерской службы нет.

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к осенне-зимнему периоду. После окончания отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей. В результате гидравлических испытаний выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

Реконструкция тепловых сетей происходит по мере необходимости с заменой материалов и оборудования на современные материалы, с привлечением специализированных организаций. При этом тепловая изоляция трубопроводов выполняется из пенополиуретана. Покровный слой пенополиуретановой изоляции для трубопроводов надземной прокладки выполнен из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80, а для трубопроводов с безканальной прокладкой в оболочке из полиэтилена.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Протяженность тепловых сетей города Смоленска в разрезе теплоснабжающих и теплосетевых организаций приведена в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Общая статистика по централизованным тепловым сетям города Смоленска

Организация	Протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), км	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	139,15	18,52%
МУП "Смоленсктеплосеть"	584,90	77,86%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	0,49	0,07%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"	0,34	0,05%
ООО "Коммунальные системы"	1,77	0,24%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"	1,55	0,21%
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"	2,63	0,35%
Войсковая часть 7459	0,45	0,06%
ООО "Строй Инвест"	0,45	0,06%
ООО "Городские инженерные сети"	0,25	0,03%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	11,6	1,55%
АО "Пирамида"	0,068	0,01%
ООО «Ремонтно-строительная компания»	0,838	0,11%
МУП "Теплоснаб"	6,72	0,9%
Итого	**751,3**	**100,0%**

Видно, что почти 96% всех тепловых сетей города Смоленска находятся в эксплуатации АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», которые осуществляют эксплуатацию, плановый и аварийный ремонты магистральных, квартальных и распределительных тепловых сетей. Доля тепловых сетей, находящихся на балансе прочих теплоснабжающих организации составляет менее 4%.

АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

В эксплуатационной ответственности предприятия находятся только магистральные тепловые сети ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1) протяженностью около 139,27 км в однотрубном исчислении.

Тепловая сеть от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» двухтрубная, закрытая. Отпуск тепла от Смоленской ТЭЦ-2 в тепловую сеть осуществляется по выводу, оснащенному аттестованными приборами учета отпуска тепла. Максимальный диаметр тепловых сетей 1200 мм. Зона теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2 включает тепловые сети: № 3 полностью, которая разветвляется на три тепловые магистрали №1, №2 и №3, полностью тепловую сеть № 2. Магистрали 03 т/с №3 работает параллельно с магистралью 02 на участке от ТЭЦ-2 до НО-1. Для поддержания в теплосети №3 заданных давлений на выходе с ТЭЦ-2 более гибкой работы теплофикационного оборудования на ней, магистрали 01 и 02 т/с №3 у НО-26 включаются параллельно. Теплосеть №1 работает от Магистрали 03 т/с №3. Тепловая сеть №2 подключена через 2к12 по «Соболевской» трассе к к3.вНО10. Профиль местности неравномерный. Рельеф города характеризуется наличием высоких межовражных и межречных увалов и холмов. Перепад высот достигает 90 метров.

Схема работы тепловых сетей №2 и №3 Смоленской ТЭЦ-2, приведена на рисунке 1.18.

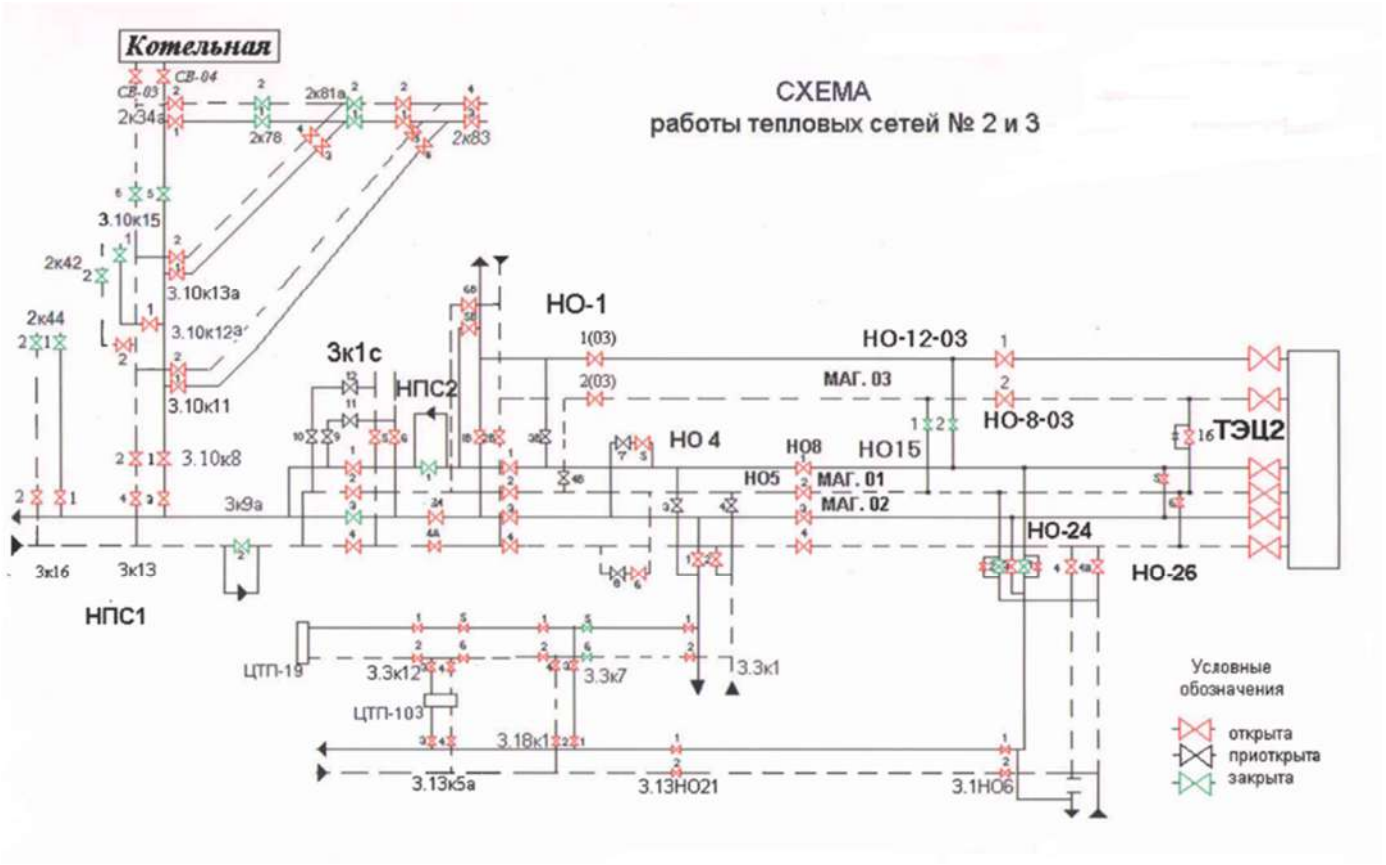


Рисунок 1.18 – Схема работы тепловых сетей №2 и №3

Для создания необходимых перепадов давлений в трубопроводах у потребителей на магистральных тепловых сетях работают три подкачивающие насосные станции: ПНС №1 на обратном трубопроводе в 3к9а, ПНС №2 на подающем трубопроводе у НО-1 и ПНС №3 с тремя насосами на подающем трубопроводе и тремя насосами на обратном трубопроводе на ул. В.Волок.

Параметры допустимых значений расходов и давлений сетевой воды на насосных подкачивающих станциях:

● НПС №1 – давление сетевой воды во всасывающем коллекторе 2,2 кгс/см^2, давление в напорном коллекторе не выше 6,6 кгс/см^2, расход сетевой воды 4490 т/ч. В работе находятся три сетевых насоса и один в резерве.

● НПС №2 – давление сетевой воды в напорном коллекторе 9,5 кгс/см^2, расход сетевой воды 5450 т/ч. В работе находятся четыре сетевых насоса и два в резерве.

● НПС №3 – давление сетевой воды во всасывающем коллекторе 6,0 кгс/см^2, давление в напорном коллекторе не выше 10,2 кгс/см^2, расход сетевой воды 3515 т/ч. В работе находятся по два сетевых насоса на каждом трубопроводе и по одному в резерве.

Технологические схемы подкачивающих насосных станций, приведены на рисунках 1.19, 1.20 и 1.21, а характеристики оборудования – в таблице 1.17.

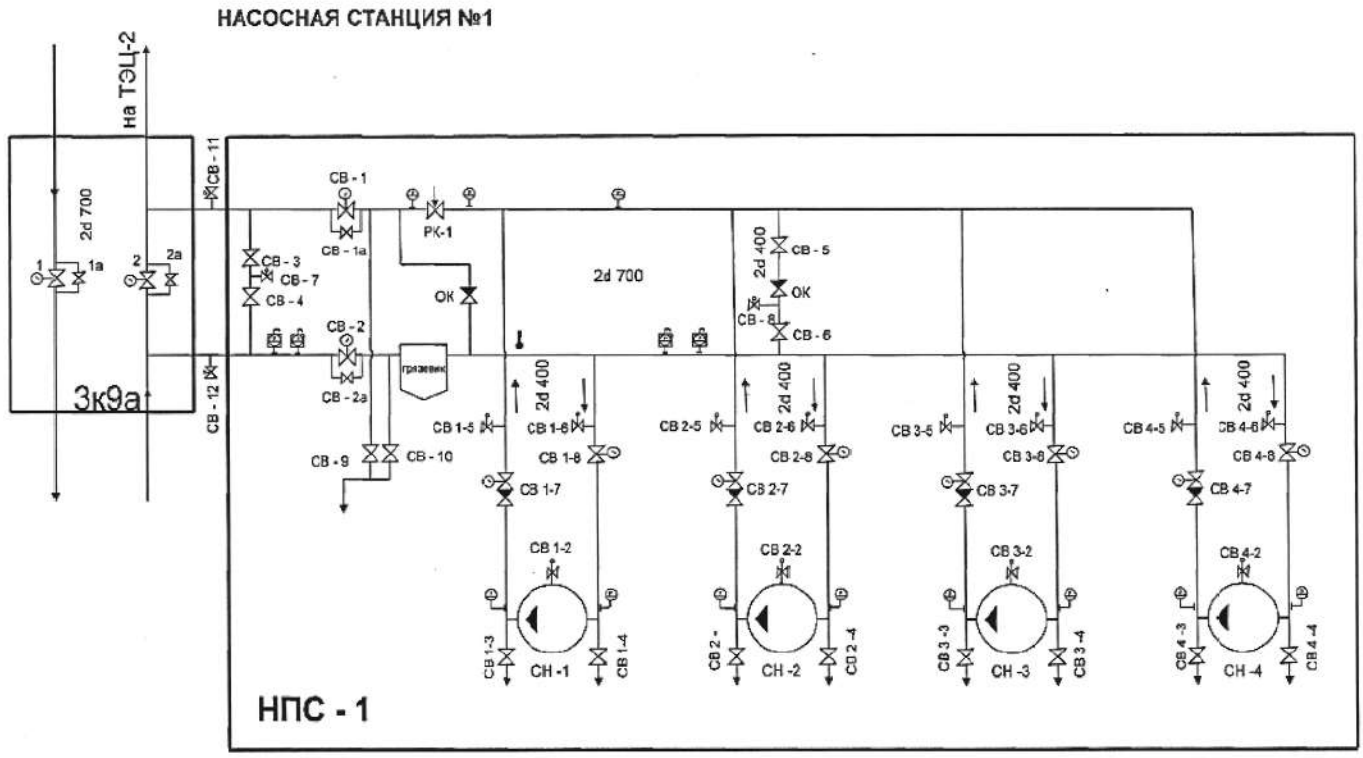


Рисунок 1.19 – Принципиальная схема насосной станции №1

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №2

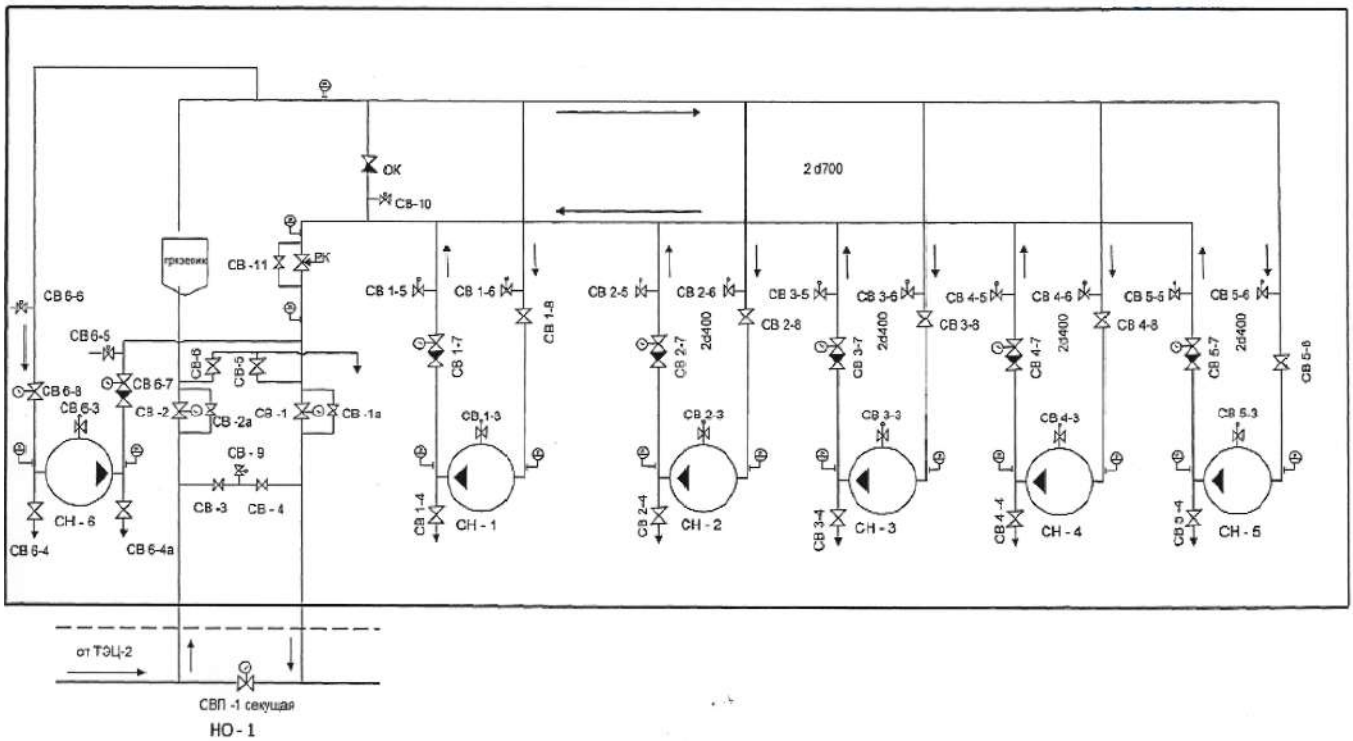


Рисунок 1.20 – Принципиальная схема насосной станции №2

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №3

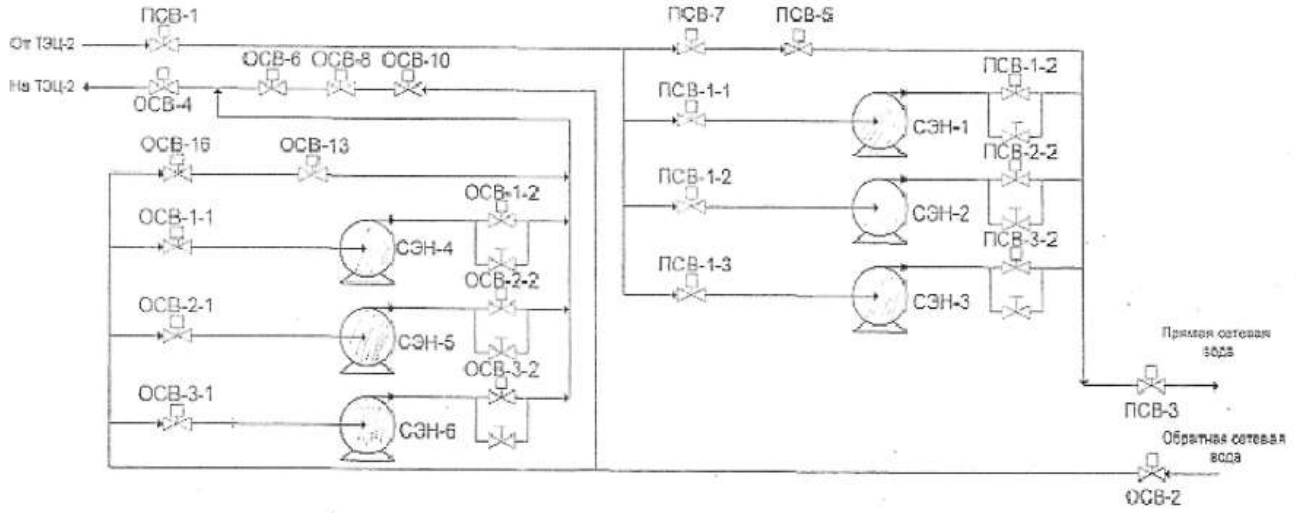


Рисунок 1.21 – Принципиальная схема насосной станции №2

Таблица 1.17 – Характеристика оборудования подкачивающих насосных станций

Наименование насосной станции	**Марка насоса**	**Тип эл. двигателя**	**Кол-во**	**Производительность, м³/ч**	**Напор, м в. ст.**	**Мощность двигателя, кВт**
ПНС №1 (подкачивающая)	СЭ 1250-70/11 на обратном трубопроводе	А4-400ХК-4МУЗ	4	12560	70	315
Клапан регулирующий РК-1 на ПНС №1	Ж 700 – 1		1	t =180° С, Рмакс.вс.=110 м		
ПНС №2 (подкачивающая)	СЭ 1250-70/11	А4-400ХК-4МУЗ	6	1250	70	315
Клапан регулирующий РК-1 на ПНС №2	Ж 700 – 1		1	t =180° С, Рмакс.вс.=110 м		
ПНС №3 (подкачивающая)	CNX 400-300-500-50004 на обратном трубопроводе	SH400H4D	3	2000	75	540
	CNX 400-300-500-71000 на подающем трубопроводе	SH450H4B	3	2000	66	475

Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Анализ исходных данных показал, что в тепловых сетях

применяется, в основном, прокладка в непроходных каналах. Протяженность трубопроводов в полупроходных каналах незначительна – 321 м.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов, естественных изменений направления трассы, подъемов, опусков и углов поворотов трассы. Для компенсации температурных деформаций кроме П-образных компенсаторов на сетях установлено 703 сальниковых компенсатора со средним диаметром 550 мм. Тепловая изоляция основной части теплопроводов выполнена из минеральной ваты с асбоцементной штукатуркой по металлической сетке или минераловатными матами, с последующей оберткой стеклотканью. Трубопроводы надземной прокладки покрыты еще алюминиевым листом.

В местах ответвлений трубопроводов тепловой сети к зданиям установлена запорная арматура. Защита оборудования Смоленской ТЭЦ-2 магистральной тепловой сети и потребителей от повышения давления осуществляется сбросными клапанами

Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть от ПП «Смоленской ТЭЦ-2», по характерным точкам тепловой сети, в отопительный период приведен в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

Наименование характерной точки	**Параметры режимов работы отпуска в сеть**				
	гидравлические				**тепловые**
	давление, м вод. ст.		**расход теплоносителя м^3/ч**		**температура теплоносителя, ^{0}С**
	в подающем трубопроводе	**в обратном трубопроводе**	**в подающем трубопроводе**	**в обратном трубопроводе**	
ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	15	46	13300	13000	115/70°С с верхней срезкой 100°С
3.1но6	130	75	2300	2300	
НО-1	72	10	10260	10260	
НПС№1	86	22 – 66	4490	4490	
НПС№2	62 - 95	1,2	5450	5450	
НПС№3	105 – 143	60 – 87	3515	3515	
3к13	65	12	4135	4135	
3к30	50	38	990	990	
2к44	54	36	300	300	
2к19	80	25	1590	1590	
2к12	130	75	3510	3510	

Общая структура тепловой сети Смоленской ТЭЦ-2 приведена в таблице 1.22.

Тепловая сеть котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2 двухтрубная и по присоединению нагрузки горячего водоснабжения – закрытая. Отпуск тепла от котельной в тепловую сеть осуществляется по выводу, оснащенному аттестованными приборами учета отпуска тепла. Максимальный диаметр тепловых сетей 700 мм. Зона теплоснабжения котельной котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 включает тепловые сети № 1 полностью. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» используется как резервный источник тепла.

Для создания необходимых перепадов давлений в трубопроводах на обратном трубопроводе в Котельном цехе установлена перекачивающая насосная станция НПС-1 с параметрами допустимых значений расходов и давлений сетевой воды на НПС-1: давление во всасывающем коллекторе 9,0 кгс/см^2, давление в напорном коллекторе не выше 11,3 кгс/см^2, расход сетевой воды

1720 т/ч. В работе находятся два сетевых насоса, остальные в резерве. Характеристики насосов установленных на НПС-1, приведены в таблице 1,19.

Таблица 1.19 – Характеристика оборудования перекачивающей насосной станции

Наименование насосной станции	Марка насоса	Количество	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Число оборотов
ПНС-1 (перекачивающая)	СЭ 1250-140	3	1250	140	1500
	3В-200Х2	2	450	70	1470
	14Д-6М	1	1100	107	1500

Анализ исходных данных показал, что прокладка трубопроводов в тепловых сетях котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» выполнена, в основном, в непроходных каналах с изоляцией из минераловаты. Также большая доля приходится на трубопроводы с надземной прокладкой с тепловой изоляцией из минераловаты. Протяженность трубопроводов в полупроходных каналах незначительна всего около 169 м. Для компенсации температурных деформаций кроме П-образных компенсаторов на сетях установлены сальниковые компенсаторы. Защита оборудования котельной, магистральной тепловой сети и потребителей от повышения давления осуществляется предохранительными клапанами.

Фактический режим отпуска теплоносителя с котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2», приведен в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть с котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Наименование характерной точки	Параметры режимов работы отпуска в сеть				
	гидравлические				тепловые
	давление, м вод. ст.		расход теплоносителя м³/ч		температура теплоносителя, °С
	в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе	в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе	
Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2	126	90-113	1710	1710	115/70°С с верхней срезкой 100°С
ЦТП-190	60	50	180	180	

Структура тепловых сетей котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2», приведена в таблице 1.22.

МУП «Смоленсктеплосеть»

Основная часть тепловых сетей города Смоленска около 76%, обеспечивающих передачу тепловой энергии населению и городским учреждениям, эксплуатируется организацией МУП «Смоленсктеплосеть».

В эксплуатационной ответственности находятся тепловые сети от собственных источников тепла (своих котельных), а также распределительные и абонентские сети после центральных тепловых пунктов и тепловых пунктов (ТП) ПП «Смоленской ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Общая протяженность тепловых сетей 584,8 км в однотрубном исчислении, из которых 117,3 км приходятся на тепловые сети собственных котельных, а остальные на сети прочих источников находящиеся на балансе других организаций.

Системы теплоснабжения от котельных 4-х трубные, включающие в себя два трубопровода на отопление и два трубопровода на горячее водоснабжение. В качестве тепловой изоляции

трубопроводов используется минеральная вата. В ряде случаев при перекладке трубопроводов в последние годы использовалась изоляция ППУ. В качестве компенсирующих устройств, применяются осевые, сальниковые и П-образные компенсаторы. По данным МУП «Смоленсктеплосеть» за предприятием числится регулирующая арматура (вентиль запорный, затвор обратный, поворотный центрический) в количестве 255 штук, в том числе 252 регулятора температуры (3-х и 2-х ходовые) и 3 регулятора давления, а также секционирующая арматура в количестве 14 шт.

Тепловые камеры делятся на два типа: сборные из железобетонных конструкций и кирпичные. Перекрытие камер выполнено из железобетонных плит. Крышки люков чугунные или железобетонные в зависимости от расположения камеры (железобетонные люки – газоны, чугунные люки – проезжая часть, тротуары).

На балансе предприятия находятся 235 центральных тепловых пункта. Из них, 143 ЦТП автоматизировано.

Общая структура тепловых сетей теплоснабжающей организации приведена отдельно для тепловых сетей от ЦТП и ТП в таблице 1.21 и тепловых сетей от источников тепловой энергии – в таблице 1.22.

Таблица 1.21 – Общая структура тепловых сетей от ЦТП и ТП

Наименование	**Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов**	**Протяженность трубопроводов (в однотрубном исчислении)**	**Материальная характеристика трубопроводов**	**Объем трубопроводов тепловых сетей**	**Подключенная тепловая нагрузка**	**Удельная материальная характеристика**
	мм	**км**	**$м^2$**	**$м^3$**	**Гкал/час**	**$м^2$ час/Гкал**
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Центральные тепловые пункты и тепловые пункты	141,66	468,7	59167,2	7383,6	397,01	149,03

Таблица 1.22 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	115/70оС с верхней срезкой 100оС при -17 и нижней 70оС при -1	2-х трубная, зависимая/независимая	587,4	129,24	73251	32539	562,29	141,2
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	115/70оС с верхней срезкой 100оС при -17 и нижней 70оС при -1	2-х трубная, зависимая/независимая	613,4	9,909	6160	2927		
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»			**589,2**	**139,15**	**79411**	**38402**	**562,29**	**141,2**
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	95/70оС	4-х трубная, закрытая	113,7	2,72	307,7	27,6	5,11	60,2
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	95/70оС	4-х трубная, закрытая	98,8	3,04	306,4	23,3	2,74	111,8
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	90,2	2,91	251,5	18,5	1,90	132,0
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	95/70оС	4-х трубная, закрытая	88,9	1,732	159,2	10,7	1,60	99,3
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	95/70оС	4-х трубная, закрытая	111,2	4,092	413,6	39,7	2,99	138,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	95/70оС	4-х трубная, закрытая	71,4	0,556	40,4	2,2	0,58	69,8
Котельная №12, Вишенки,	95/70оС	4-х трубная,	143,0	2,938	391,9	47,1	2,82	138,7

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
на территории Геронтологического центра		закрытая						
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	95/70оС	4-х трубная, закрытая	171,5	0,423	73,3	9,8	4,82	15,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	116,7	0,80	92,7	8,5	1,91	48,4
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	95/70оС	4-х трубная, закрытая	100,5	4,20	424,1	33,3	1,54	275,8
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	95/70оС	4-х трубная, закрытая	131,6	6,714	885,8	91,3	5,43	163,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	95/70оС	4-х трубная, закрытая	134,2	1,72	230,5	24,24	2,93	78,5
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	95/70оС	4-х трубная, закрытая	96,7	2,20	219,2	16,1	3,71	59,1
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	115/70оС	4-х трубная, закрытая	111,4	6,1	795,9	70,3	11,18	71,2
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	95/70оС	4-х трубная, закрытая	100,0	0,202	21,8	1,6	0,28	76,8
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	95/70оС	2-х трубная	82,6	0,88	79,9	4,7	0,80	99,6
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	95/70оС	4-х трубная, закрытая	50,0	0,03	1,8	0,1	0,13	13,7
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	пар на прачечную	2-х трубная до ЦТП, 4-х трубная после ЦТП	50,0	0,01	0,8	0,0	0,07	12,1

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	53,0	1,64	90,2	3,62	0,24	370,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	95/70оС	4-х трубная, закрытая	58,4	0,63	49,1	2,6	0,48	102,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	95/70оС	2-х трубная	125,0	0,24	31,9	2,9	0,39	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	42,9	0,52	28,8	1,0	0,06	482,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	45,8	0,60	29,1	1,0	0,15	192,6
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	95/70оС	4-х трубная, закрытая	85,2	0,644	56,1	3,67	1,94	28,9
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	95/70оС	2-х трубная	109,4	3,628	391,37	34,11	0,90	434,1
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	110,3	3,386	372,2	32,3	2,65	140,5
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	95/70оС	4-х трубная, закрытая	87,6	2,39	214,8	14,4	2,39	89,9
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	95/70оС	4-х трубная, закрытая	108,3	6,82	717,77	62,77	5,66	126,9
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	95/70оС	4-х трубная, закрытая	70,3	2,64	191,4	10,22	0,96	199,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул.	95/70оС	2-х трубная	133,3	2,04	278,4	28,52	2,66	104,5

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
Мало-Краснофлотская в р-не д.31А								
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	79,2	1,95	154,0	9,59	3,75	41,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	95/70оС	2-х трубная	72,2	1,31	94,7	5,35	0,91	104,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	95/70оС	4-х трубная, закрытая	115,3	1,07	127,3	11,17	1,43	89,2
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	62,4	1,02	68,8	3,11	1,00	69,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	84,4	1,58	138,5	8,82	0,66	210,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	95/70оС	4-х трубная, закрытая	80,4	2,24	183,0	11,36	1,27	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	155,5	4,76	667,3	90,38	7,34	90,9
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	64,6	1,14	75,6	3,73	4,21	18,0
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	100,2	0,13	13,0	0,99	0,22	59,1
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	95/70оС	2-х трубная, закрытая	98,5	1,58	162,6	12,04	1,79	91,0
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	95/70оС	4-х трубная, закрытая	117,2	3,04	352,3	32,80	2,94	119,9
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	95/70оС	4-х трубная, закрытая	126,6	0,56	73,7	7,10	3,03	24,3
Котельная №56, в р-не	95/70оС с нижней	4-х трубная,	94,9	4,04	385,5	28,53	2,11	183,0

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
городка Коминтерна	срезкой 70оС при -1	закрытая						
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	95/70оС	4-х трубная, закрытая	89,5	0,47	43,3	2,95	2,68	16,2
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	95/70оС	4-х трубная, закрытая	95,5	5,01	484,1	35,82	3,95	122,5
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	66,7	0,22	15,8	0,75	0,69	22,8
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	95/70оС	2-х трубная	80,0	0,04	3,7	0,21	0,04	106,8
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	59,0	1,10	70,0	3,01	1,64	42,6
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	95/70оС	4-х трубная, закрытая	66,7	0,82	60,0	2,87	0,50	119,1
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	95/70оС с нижней срезкой 70оС при -1	4-х трубная, закрытая	98,1	5,19	486,1	39,22	2,83	171,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	115/70оС срезка 70 при -1	4-х трубная, закрытая	142,4	11,34	1494,8	180,65	9,05	165,1
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	95/70оС	4-х трубная, закрытая	60,5	0,13	8,5	0,37	0,10	86,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	95/70оС	Пристроеная					0,21	
МУП "Смоленсктеплосеть"			**107,7**	**116,3**	**12310,5**	**1117,3**	**121,4**	**101,4**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	95/70оС	4-х трубная,	183,0	0,49	80,7	12,9	7,87	10,3

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	м^2	м^3	Гкал/час	м^2 час/Гкал
		закрытая						
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	95/70оС	2-х трубная, зависимая	71,9	0,339	26,3	1,4	1,05	25,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	115/70оС срезка 70 при -3	2-х трубная до ЦТП, после ЦТП 4-х трубная	155,6	1,771	265,29	33,67	1,52	174,30
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	95/70оС	4-х трубная, закрытая	93,4	1,284	129,03	8,80	2,04	63,25
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	95/70оС	4-х трубная, закрытая	127,5	0,264	35,24	3,37	1,02	34,62
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			**99,2**	**1,55**	**164,27**	**12,17**	**3,06**	**53,7**
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	95/70оС	4-х трубная, закрытая	69,1	2,634	190,9	9,88	1,10	173,59
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	95/70оС	4-х трубная, закрытая	85,8	0,455	41,57	2,63	2,21	18,81
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	115/70оС	2-х трубная, зависимая	70,0	0,45	33,82	1,71	0,33	103,1
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	95/70оС	4-х трубная, закрытая	180,2	0,11	19,8	2,7	1,52	13,1
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	95/70оС	4-х трубная, закрытая	241,7	0,15	38,1	6,7	0,84	45,5
ООО "Городские инженерные сети"			**215,9**	**0,25**	**57,94**	**9,43**	**2,35**	**24,6**

Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в однотрубном исчислении)	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка	Удельная материальная характеристика
	°С		мм	км	$м^2$	$м^3$	Гкал/час	$м^2$ час/Гкал
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	95/70оС	2-х трубная, зависимая	95,4	8,32	719,2	59,4	9,01	79,86
Котельная №83	95/70оС	4-х трубная, закрытая	79,9	3,33	279,3	16,7	1,47	190,36
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			**90,98**	**11,65**	**998,49**	**76,16**	**10,47**	**95,3**
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	115/70оС	2-х трубная, зависимая	80,0	0,068	6,1	0,34	0,25	24,50
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	95/70оС	4-х трубная, закрытая	61,6	0,838	53,2	2,49	0,47	112,3
МУП "Теплоснаб"								
Теплосетевая организация	95/70оС	2-х трубная до ЦТП, 4-х трубная после ЦТП	76,6	6,72	545,8	31,3	2,81	194,0

Известно, что универсальным показателем, позволяющим сравнивать различные системы транспортировки теплоносителя, является удельная материальная характеристика тепловой сети, которая определяется:

$$\mu = \frac{M}{Q^{p}_{\text{сумм}}} \left[\frac{\text{м}^2}{\text{Гкал/ч}}\right]$$

где $Q^{p}_{\text{сумм}}$ – присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч, М – материальная характеристика сети, м^2, равная:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i \cdot l_i$$

По этому показателю можно оценить эффективность централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного централизованного теплоснабжения. При подвесной теплоизоляции, зоной высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения считается при значении удельной материальной характеристики тепловой сети до 100 м^2/(Гкал/ч). Зона предельной эффективности ограничена 200 м^2/(Гкал/ч).

При значениях приведенной материальной характеристики, превышающей 200 м^2/Гкал/ч целесообразно применение индивидуального теплоснабжения. Следует иметь ввиду, что применение в системе теплоснабжения предварительно изолированных труб с ППУ изоляцией, сдвигает зону предельной эффективности до 300 м^2/Гкал/ч.

Анализ удельных материальных характеристик, приведенных в таблице 3.6, свидетельствуют о высокой степени загруженности тепловых сетей практически всех котельных.

Для некоторых источников тепла значения удельной материальной характеристики выходят за зону предельных значений. Загрузка Смоленской ТЭЦ-2 – средняя.

Имеются котельные с малой степенью загруженности. Однако дальнейшая загрузка этих котельных возможна только после анализа гидравлического состояния системы, поскольку значения эквивалентной шероховатости трубопроводов могут в несколько раз превышать нормативные.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска.

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии хранятся ресурсоснабжающими организациями в электронной форме в форматах pdf, dwg и dwt (AutoCAD), vsd и vsdx (Microsoft Visio), JPEG, PNG, GIF, TIFF, BMP а также на бумажных носителях.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладок, краткую характеристику грунтов с выделением наименее надежных участков.

Характеристика грунтов на территории города Смоленска в местах прокладки тепловых сетей: инженерно-геологические условия определяются рельефом, геологическим и гидрогеологическим строением, свойствами грунтов, залегающих в основании сооружений, опасными геологическими процессами.

Основная часть грунтов в зоне теплоснабжения источников тепла представлена песками, супесями, суглинками и глинами, которые легко подвержены размыву и переносу или транзиту в паводковый период на нижележащие участки реки.

Глубина сезонного промерзания в пределах города Смоленска составляет, для песков средней крупности и крупных – 1,72 м, для суглинков – 1,32 м. Учитывая относительно спокойный рельеф и суглинистость грунтов, можно сказать, что опасности для эксплуатации и снижению надежности участков трубопроводов данные почвы не представляют. Средняя глубина заложения осей трубопроводов принята равной 2 м.

Гораздо более серьезную опасность и снижение надежности представляет ветхость существующих трубопроводов.

Представленная информация о характеристике водяных тепловых сетей теплоснабжающими организациями приводится ниже в таблице 1.23. Из-за отсутствия необходимого объема технической документации, в схеме тепловых сетей могут присутствовать отдельные неточности. Информация, необходимая для соответствующего описания компенсирующих устройств, ресурсоснабжающими организациями не представлена.

Таблица 1.23 – Характеристика тепловых сетей

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»													
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"													
1200	1404	0,0	1404	368,8	0	1035,3	0,0	292	76,8	1035,3	0,0	1404,1	0
800	34784	19450,0	15334	9410,4	3627	21747,0	0,0	23002,6	6235,8	5402	0,0	34784,4	19450
700	7393	2452,0	4941	6043,6	790,4	559,0	0,0	3733,6	3659,4	0	0,0	7393,0	2452
600	15177	9026,0	6151	14287,0	260	630,0	0,0	14761	416	0	0,0	15177,0	9026
500	21376	18715	2660	5221	903	15252	0	19415	1414	0	0	21376	18715
450	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0
400	14052	6098,0	7954	6182,0	5087,6	2782,0	0,0	9124	4927,6	0	0,0	14051,6	6098
350	1181	771,0	410	0,0	410	771,0	0,0	771	410	0	0,0	1181,0	771
300	13513	8129	5384	10381	2079	1053	0	11649	1865	0	0	13513	8129
250	9830	5693	4137	8396	388	1046	0	9376	388	0	0	9830	5693
200	7692	4448	3244	6396	439	856	0	7182	509	0	0	7692	4448
150	1407	654	753	1069	290	48	0	1117	290	0	0	1407	654
125	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0
100	41	0,0	41	0,0	41,4	0,0	0,0	0	41,4	0	0,0	41,4	0
80	552	0,0	552	0,0	538	14,0	0,0	14	538	0	0,0	552,0	0
70	182	0,0	182	0,0	182	0,0	0,0	0	182	0	0,0	182,0	0
50	659	120,0	539	120,0	539,4	0,0	0,0	120	539,4	0	0,0	659,4	120
Итого	**129244**	**75556**	**53687**	**67875**	**15576**	**45793**	**0**	**100557**	**21493**	**6437**	**0**	**129244**	75556
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"													
700	5665	2048	3617	4172	1094	399	0	3271	2394	0	0	5665	2048
500	3206	2364	842	792	0	2414	0	3060	146	0	0	3206	2364
400	824	102	722	790	0	34	0	824	0	0	0	824	102,0
300	214	214	0	14	0	200	0	214	0	0	0	214	214,0
Итого	**9909**	**4728**	**5181**	**5768**	**1094**	**3047**	**0**	**7369**	**2540**	**0**	**0**	**9909**	**4728,0**
МУП "Смоленсктеплосеть"													
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
200	114	18	96	18	96	0	0	18	96	0	114,0	0,0	18,0
150	876	520	356	520	318	0	0	558	318	0	876,0	0,0	520,0
125	123	20	103	20	103	0	0	20	103	0	20,0	103,0	20,0
100	361	126	235	259	82	0	0	279	82	0	172,0	189,0	126,0
80	453	341	112	389	64	0	0	389	64	0	66,0	387,0	341,0
70	244	66	178	85	159	0	0	85	159	0	0,0	244,0	66,0
50	395	285	110	395	0	0	0	395	0	0	110,0	285,0	285,0
40	150	50	100	150	0	0	0	150	0	0	0,0	150,0	50,0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Итого	**2716**	**1426**	**1290**	**1836**	**822**	**0**	**0**	**1894**	**822**	**0**	**1358**	**1358**	1426,0
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9													
200	196	0	196	0	196	0	0	0	196	0	196	0	0,0
125	368	270	98	270	98	0	0	44	98	0	226	142	270,0
100	767	767	0	767	0	0	0	606	0	0	654	113	767,0
80	967	869	98	869	98	0	0	483	98	0	418	549	869,0
70	164	164	0	164	0	0	0	164	0	0	0	164	164,0
50	582	582	0	582	0	0	0	475	0	0	28	554	582,0
Итого	**3044**	**2652**	**392**	**2652**	**392**	**0**	**0**	**1772**	**392**	**0**	**1522**	**1522**	**2652,0**
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2													
200	258	258	0	258	0	0	0	258	0	0	258	0	258,0
100	663	633	30	633	30	0	0	633	30	0	260	403	633,0
80	373	327	46	327	46	0	0	327	46	0	334	39	327,0
70	387	387	0	387	0	0	0	387	0	0	128	259	387,0
50	473	436	37	436	37	0	0	436	37	0	110	363	436,0
40	752	725	27	725	27	0	0	725	27	0	146	606	725,0
Итого	**2906**	**2766**	**140**	**2766**	**140**	**0**	**0**	**2766**	**140**	**0**	**1236**	**1670**	**2766,0**
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38													
150	18	18	0	18	0	0	0	18	0	0	18	0	18,0
125	295	295	0	295	0	0	0	295	0	0	286	9	295,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	533	433	100	423	110	0	0	423	110	0	390	143	433,0
80	164	164	0	164	0	0	0	164	0	0	12	152	164,0
70	201	151	50	151	50	0	0	151	50	0	0	201	151,0
50	521	471	50	471	50	0	0	471	50	0	0	521	471,0
Итого	**1732**	**1532**	**200**	**1522**	**210**	**0**	**0**	**1522**	**210**	**0**	**706**	**1026**	**1532,0**
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5													
200	306	306	0	306	0	0	0	306	0	0	306	0	306,0
150	521	521	0	521	0	0	0	521	0	0	368	153	521,0
125	692	692	0	692	0	0	0	692	0	0	692	0	692,0
100	788	788	0	788	0	0	0	788	0	0	654	134	788,0
80	449	428	21	428	21	0	0	428	21	0	0	449	428,0
70	777	756	71	756	71	0	0	756	71	0	34	793	706,0
50	434	434	50	434	50	0	0	434	50	0	140	344	384,0
40	109	109	0	109	0	0	0	109	0	0	0	109	109,0
30	16	16	0	16	0	0	0	16	0	0	0	16	16,0
Итого	**4092**	**4050**	**142**	**4050**	**142**	**0**	**0**	**4050**	**142**	**0**	**2194**	**1998**	**3950,0**
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20													
100	210	210	0	210	0	0	0	210	0	0	210	0	210,0
50	268	268	0	268	0	0	0	268	0	0	20	248	268,0
40	18	18	0	18	0	0	0	18	0	0	18	0	18,0
25	60	60	0	60	0	0	0	60	0	0	0	60	60,0
Итого	**556**	**556**	**0**	**556**	**0**	**0**	**0**	**556**	**0**	**0**	**248**	**308**	**556,0**
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра													
250	566	566	0	566	0	0	0	566	0	0	566	0	566,0
200	172	0	172	172	0	0	0	172	0	0	172	0	0,0
150	225	93	132	93	132	0	0	93	132	0	132	93	93,0
125	200	200	0	200	0	0	0	200	0	0	60	140	200,0
100	467	157	310	157	310	0	0	157	310	0	308	159	157,0
80	308	100	208	186	122	0	0	186	122	0	0	308	100,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
70	304	202	102	304	0	0	0	304	0	0	102	202	202,0
50	457	132	325	269	188	0	0	269	188	0	70	387	132,0
40	188	188	0	188	0	0	0	188	0	0	188	0	188,0
30	51	0	51	51	0	0	0	51	0	0	0	51	0,0
Итого	**2938**	**1638**	**1300**	**2186**	**752**	**0**	**0**	**2186**	**752**	**0**	**1598**	**1340**	**1638,0**
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27													
200	303	0	303,4	0	303,4	0	0	0	303,4	0	303,4	0	0,0
50	120	0	119,6	0	119,6	0	0	0	119,6	0	119,6	0	0,0
Итого	**423**	**0**	**423**	**0**	**423**	**0**	**0**	**0**	**423**	**0**	**423**	**0**	**0,0**
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46													
200	84,0	84	0	84	0	0	0	84	0	0	84	0	84,0
150	124,0	124	0	124	0	0	0	124	0	0	82	42	124,0
125	90,0	90	0	90	0	0	0	90	0	0	90	0	90,0
100	227,0	146	81	146	81	0	0	146	81	0	143	84	146,0
70	170,5	143,5	27	143,5	27	0	0	143,5	27	0	0	170,5	143,5
50	44,5	44,5	0	44,5	0	0	0	44,5	0	0	0	44,5	44,5
40	58,0	58	0	58	0	0	0	58	0	0	0	58	58,0
Итого	**798**	**690**	**108**	**690**	**108**	**0**	**0**	**690**	**108**	**0**	**399**	**399**	**690,0**
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19													
200	172,0	100	72	100	72	0	0	100	72	0	172	0	100,0
150	354,0	354	0	354	0	0	0	354	0	0	304	50	354,0
125	674,0	598	76	598	76	0	0	598	76	0	242	432	598,0
100	732,0	300	432	464	268	0	0	464	268	0	696	36	300,0
80	758,0	515	243	597	161	0	0	597	161	0	414	344	515,0
70	508,0	182	326	276	232	0	0	276	232	0	56	452	182,0
50	852,0	773	79	785	67	0	0	785	67	0	232	620	773,0
40	152,0	152	0	152	0	0	0	152	0	0	0	152	152,0
Итого	**4202**	**2974**	**1228**	**3326**	**876**	**0**	**0**	**3326**	**876**	**0**	**2116**	**2086**	**2974,0**
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
250	98,0	98	0	98	0	0	0	98	0	0	98	0	98,0
200	1304,0	414	890	414	890	0	0	414	890	0	1304	0	414,0
150	963,0	402	561	402	561	0	0	402	561	0	424	539	402,0
125	494,0	350	144	350	144	0	0	350	144	0	164	330	350,0
100	1922,0	936	986	1328	594	0	0	1328	594	0	1117	805	936,0
80	693,5	462,5	231	462,5	231	0	0	462,5	231	0	309	384,5	462,5
70	778,5	472,5	306	668,5	110	0	0	668,5	110	0	0	778,5	472,5
50	461,0	95	366	291	170	0	0	291	170	0	29	432	95,0
Итого	**6714**	**3230**	**3484**	**4014**	**2700**	**0**	**0**	**4014**	**2700**	**0**	**3445**	**3269**	**3230,0**
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22													
200	505	505	0	505	0	0	0	505	0	0	0	0	505,0
125	208	208	0	208	0	0	0	208	0	0	0	0	208,0
100	466	374	92	374	92	0	0	374	92	0	0	0	374,0
80	220	174	46	174	46	0	0	174	46	0	0	0	174,0
70	258	212	46	212	46	0	0	212	46	0	0	0	212,0
50	29	29	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	29,0
30	29	29	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	29,0
Итого	**1715**	**1531**	**184**	**1531**	**184**	**0**	**0**	**1531**	**184**	**0**	**0**	**0**	**1531,0**
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44													
150	180	12	168	12	168	0	0	12	168	0	180	0	12
125	394	394	0	394	0	0	0	394	0	0	292	102	394
100	464	380	84	380	84	0	0	380	84	0	358	106	380
80	332	248	84	248	84	0	0	248	84	0	82	250	248
70	664	664	0	664	0	0	0	664	0	0	118	546	664
50	55	55	0	55	0	0	0	55	0	0	0	55	55
40	109	109	0	109	0	0	0	109	0	0	0	109	109
Итого	**2198**	**1862**	**336**	**1862**	**336**	**0**	**0**	**1862**	**336**	**0**	**1030**	**1168**	**1862**
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1													
250	10	10	0	10	0	0	0	10	0	0	10	0	10,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
200	801,4	494,4	307	494,4	307	0	0	494,4	307	0	692,4	109	494,4
150	482	313	169	313	169	0	0	313	169	0	352	130	313,0
125	899	822	77	822	77	0	0	822	77	0	509	390	822,0
100	1919	881	1038	1243	676	0	0	1243	676	0	1479	440	881,0
80	763,5	269	494,5	450	313,5	0	0	450	313,5	0	60	683,5	269,0
70	1021	905	116	1010	11	0	0	1010	11	0	434	587	905,0
50	1084,5	444	640,5	778	306,5	0	0	778	306,5	0	494	590,5	444,0
40	135	135	0	135	0	0	0	135	0	0	30	105	135,0
0	98	98	0	98	0	0	0	98	0	0	0	98	98,0
Итого	**7213**	**4371**	**2842**	**5353**	**1860**	**0**	**0**	**5353**	**1860**	**0**	**4060**	**3133**	**4371,4**
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19													
100	202	202	0	202	0	0	0	202	0	0	202	0	202,0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**202**	**202**	**0**	**202**	**0**	**0**	**0**	**202**	**0**	**0**	**202**	**0**	**202,0**
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10													
100	166	166	0	166	0	0	0	166	0	0	166	0	166,0
80	659	94	565	659	0	0	0	659	0	0	659	0	94,0
50	58	0	58	58	0	0	0	58	0	0	58	0	0,0
Итого	**883**	**260**	**623**	**883**	**0**	**0**	**0**	**883**	**0**	**0**	**883**	**0**	**260,0**
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5													
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
50	32	32	0	0	0	32	0	32	0	0	0	32	32,0
Итого	**32**	**32**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**	**0**	**32**	**32,0**
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40													
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
50	14	14	0	0	0	14	0	14	0	0	0	14	14,0
Итого	**14**	**14**	**0**	**0**	**0**	**14**	**0**	**14**	**0**	**0**	**0**	**14**	**14,0**
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
70	546	546	0	546	0	0	0	546	0	0	546	0	546,0
50	590	590	0	590	0	0	0	590	0	0	510	80	590,0
40	231	231	0	231	0	0	0	231	0	0	158	73	231,0
30	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0	76	24	100,0
	177	177	0	177	0	0	0	177	0	0	0	177	177,0
Итого	**1644**	**1644**	**0**	**1644**	**0**	**0**	**0**	**1644**	**0**	**0**	**1290**	**354**	**1644,0**
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка													
100	204	204	0	204	0	0	0	204	0	0	204	0	204,0
70	204	204	0	204	0	0	0	204	0	0	0	204	204,0
40	176	176	0	176	0	0	0	176	0	0	80	96	176,0
25	49,5	49,5	0	49,5	0	0	0	49,5	0	0	0	49,5	49,5
Итого	**634**	**634**	**0**	**634**	**0**	**0**	**0**	**634**	**0**	**0**	**284**	**350**	**633,5**
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5													
125	240	240	0	240	0	0	0	240	0	0	240	0	240,0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**240**	**240**	**0**	**240**	**0**	**0**	**0**	**240**	**0**	**0**	**240**	**0**	**240,0**
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор													
70	120	120	0	120	0	0	0	120	0	0	120	0	120,0
50	105	105	0	105	0	0	0	105	0	0	45	60	105,0
40	233	233	0	233	0	0	0	233	0	0	181	52	233,0
30	38,5	38,5	0	38,5	0	0	0	38,5	0	0	0	38,5	38,5
25	22,5	22,5	0	22,5	0	0	0	22,5	0	0	0	22,5	22,5
Итого	**519**	**519**	**0**	**519**	**0**	**0**	**0**	**519**	**0**	**0**	**346**	**173**	**519**
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор													
100	25	25	0	25	0	0	0	25	0	0	0	25	25,0
80	30	30	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	30,0
50	204	204	0	204	0	0	0	204	0	0	136	68	204,0
40	83	83	0	83	0	0	0	83	0	0	40	43	83,0
30	40	40	0	40	0	0	0	40	0	0	0	40	40,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
25	218	218	0	218	0	0	0	218	0	0	109	109	218,0
Итого	**600**	**600**	**0**	**600**	**0**	**0**	**0**	**600**	**0**	**0**	**315**	**285**	**600,0**
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116													
125	172	88	84	88	84	0	0	88	84	0	172	0	88,0
100	13	13	0	13	0	0	0	13	0	0	0	13	13,0
70	298	109	189	109	189	0	0	109	189	0	150	148	109,0
50	161	70	91	70	91	0	0	70	91	0	0	161	70,0
Итого	**644**	**280**	**364**	**280**	**364**	**0**	**0**	**280**	**364**	**0**	**322**	**322**	**280,0**
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18													
200	246	246	0	246	0	0	0	246	0	0	246	0	246,0
150	750	750	0	750	0	0	0	750	0	0	750	0	750,0
100	1200	1200	0	1200	0	0	0	1200	0	0	1200	0	1200,0
80	86	86	0	86	0	0	0	86	0	0	86	0	86,0
70	516	434	82	434	82	0	0	434	82	0	516	0	434,0
50	420	420	0	420	0	0	0	420	0	0	420	0	420,0
40	342	342	0	342	0	0	0	342	0	0	342	0	342,0
30	68	68	0	68	0	0	0	68	0	0	68	0	68,0
Итого	**3628**	**3546**	**82**	**3546**	**82**	**0**	**0**	**3546**	**82**	**0**	**3628**	**0**	**3546,0**
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А													
200	316	316	0	316	0	0	0	316	0	0	316	0	316,0
150	340	340	0	340	0	0	0	340	0	0	340	0	340,0
125	668	208	460	668	0	0	0	668	0	0	510	158	208,0
100	120	120	0	120	0	0	0	120	0	0	0	120	120,0
80	961	323	638	961	0	0	0	961	0	0	332	629	323,0
70	276	120	156	276	0	0	0	276	0	0	156	120	120,0
50	627	163	464	627	0	0	0	627	0	0	78	549	163,0
40	78	0	78	78	0	0	0	78	0	0	0	78	0,0
Итого	**3386**	**1590**	**1796**	**3386**	**0**	**0**	**0**	**3386**	**0**	**0**	**1732**	**1654**	**1590,0**
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
150	66	0	66	66	0	0	0	66	0	0	66	0	0,0
125	215	0	215	215	0	0	0	215	0	0	215	0	0,0
100	965,5	0	965,5	965,5	0	0	0	965,5	0	0	402	563,5	0,0
80	342,5	0	342,5	342,5	0	0	0	342,5	0	0	207	135,5	0,0
70	19	0	19	19	0	0	0	19	0	0	0	19	0,0
50	506,5	0	506,5	506,5	0	0	0	506,5	0	0	411	95,5	0,0
40	110,5	0	110,5	110,5	0	0	0	110,5	0	0	34	76,5	0,0
30	100	0	100	100	0	0	0	100	0	0	0	100	0,0
25	66	0	66	66	0	0	0	66	0	0	0	66	0,0
Итого	**2391**	**0**	**2391**	**2391**	**0**	**0**	**0**	**2391**	**0**	**0**	**1335**	**1056**	**0,0**
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б													
250	91,4	0	91,4	0	91,4	0	0	0	91,4	0	91,4	0	0,0
200	721,2	0	721,2	0	721,2	0	0	0	721,2	0	721,2	0	0,0
150	377,9	0	377,9	0	377,9	0	0	0	377,9	0	332,2	45,7	0,0
125	485,4	0	485,4	0	485,4	0	0	0	485,4	0	124,8	360,6	0,0
100	1479,1	232	1247,1	232	1247,1	0	0	232	1247,1	0	651,8	827,3	232,0
80	962,2	73,2	889	0	962,2	0	0	0	962,2	0	391,4	570,8	73,2
70	757,3	95	662,3	95	662,3	0	0	95	662,3	0	272,4	484,9	95,0
50	1709,7	274	1435,7	232	1477,7	0	0	232	1477,7	0	342	1367,7	274,0
40	238,4	95	143,4	95	143,4	0	0	95	143,4		143,4	95	95,0
Итого	**6822,6**	**769,2**	**6053,4**	**654**	**6168,6**	**0**	**0**	**654**	**6168,6**	**0**	**3070,6**	**3752**	**769,2**
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44													
100	770	0	770	770	0	0	0	770	0	0	770	0	0,0
70	526	0	526	526	0	0	0	526	0	0	526	0	0,0
50	790	0	790	790	0	0	0	790	0	0	790	0	0,0
40	430	0	430	430	0	0	0	430	0	0	430	0	0,0
25	120	0	120	120	0	0	0	120	0	0	120	0	0,0
Итого	**2636**	**0**	**2636**	**2636**	**0**	**0**	**0**	**2636**	**0**	**0**	**2636**	**0**	**0,0**
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
200	390	390	0	390	0	0	0	390	0	0	390	0	390,0
150	482	22	460	22	460	0	0	22	460	0	482	0	22,0
125	90	90	0	90	0	0	0	90	0	0	90	0	90,0
100	662	292	370	662	0	0	0	662	0	0	662	0	292,0
80	208	62	146	208	0	0	0	208	0	0	208	0	62,0
50	212	90	122	212	0	0	0	212	0	0	212	0	90,0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**2044**	**946**	**1098**	**1584**	**460**	**0**	**0**	**1584**	**460**	**0**	**2044**	**0**	**946,0**
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5													
200	86	0	86	86	0	0	0	86	0	0	86	0	0,0
100	313	0	313	248	65	0	0	248	65	0	247	66	0,0
80	116	50	66	116	0	0	0	116	0	0	50	66	50,0
70	659	118	541	594	65	0	0	594	65	0	526	133	118,0
50	486	134	352	356	130	0	0	356	130	0	65	421	134,0
40	288	134	154	288	0	0	0	288	0	0	0	288	134,0
Итого	**1948**	**436**	**1512**	**1688**	**260**	**0**	**0**	**1688**	**260**	**0**	**974**	**974**	**436,0**
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2													
150	59	59,08	0	59,08	0	0	0	59,08	0		59,08	0	59,1
100	333	332,84	0	332,84	0	0	0	332,84	0		332,84	0	332,8
80	58	57,74	0	57,74	0	0	0	57,74	0		57,74	0	57,7
50	592	592,42	0	592,42	0	0	0	592,42	0		592,42	0	592,4
40	100	99,8	0	99,8	0	0	0	99,8	0		99,8	0	99,8
30	167	166,84	0	166,84	0	0	0	166,84	0		166,84	0	166,8
Итого	**1309**	**1309**	**0**	**1309**	**0**	**0**	**0**	**1309**	**0**	**0**	**1309**	**0**	**1308,7**
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А													
150	362	362	0	362	0	0	0	362	0		362	0	362,0
125	40	30	10	40	0	0	0	40	0		40	0	30,0
100	433	311	122	433	0	0	0	433	0		252	181	311,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	27	22	5	27	0	0	0	22	5		22	5	22,0
70	181	181	0	181	0	0	0	181	0		0	181	181,0
50	27	22	5	27	0	0	0	22	5		22	5	22,0
Итого	**1070**	**928**	**142**	**1070**	**0**	**0**	**0**	**1060**	**10**	**0**	**698**	**372**	**928,0**
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1													
100	36	0	36	36	0	0	0	36	0		36	0	0,0
80	280	280	0	280	0	0	0	280	0		280	0	280,0
70	70	70	0	70	0	0	0	70	0		70	0	70,0
50	505	0	505	18	487	0	0	18	487		160	345	0,0
40	127	0	127	18	109	0	0	18	109		0	127	0,0
Итого	**1018**	**350**	**668**	**422**	**596**	**0**	**0**	**422**	**596**	**0**	**546**	**472**	**350,0**
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А													
125	356	328	28	356	0	0	0	356	0		356	0	328,0
80	654	376	278	654	0	0	0	654	0		654	0	376,0
70	28	0	28	28	0	0	0	28	0		0	28	0,0
50	540	174	366	540	0	0	0	540	0		218	322	174,0
Итого	**1578**	**878**	**700**	**1578**	**0**	**0**	**0**	**1578**	**0**	**0**	**1228**	**350**	**878,0**
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А													
125	340	292	48	292	48	0	0	292	48		340	0	292
100	497	473	24	473	24	0	0	473	24		327	170	473
80	170	146	24	146	24	0	0	146	24		0	170	146
70	116	0	116	116	0	0	0	116	0		116	0	0
50	934	435	499	850	84	0	0	850	84		677	257	435
40	70	28	42	28	42	0	0	28	42		0	70	28
30	70	28	42	28	42	0	0	28	42		0	70	28
25	40	40	0	40	0	0	0	40	0		40	0	40
Итого	**2237**	**1442**	**795**	**1973**	**264**	**0**	**0**	**1973**	**264**	**0**	**1500**	**737**	**1442**
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
300	768	768	0	768	0	0	0	768	0		768	0	768
250	150	150	0	150	0	0	0	150	0		150	0	150
200	220	220	0	220	0	0	0	220	0		220	0	220
125	500	500	0	500	0	0	0	500	0		500	0	500
100	1374	1374	0	1374	0	0	0	1374	0		1374	0	1374
80	548	306	242	306	242	0	0	306	242		388	160	306
70	42	0	42	0	42	0	0	0	42		42	0	0
50	802	760	42	760	42	0	0	760	42		494	308	760
40	356	356	0	356	0	0	0	356	0		144	212	356
Итого	**4760**	**4434**	**326**	**4434**	**326**	**0**	**0**	**4434**	**326**	**0**	**4080**	**680**	**4434**
Котельная №50, ул. Соболева, д.113													
100	276	0	276	276	0	0	0	276	0		225	51	0
80	20	0	20	20	0	0	0	20	0		0	20	0
70	68	0	68	68	0	0	0	68	0		68	0	0
50	516	0	516	516	0	0	0	516	0		427	89	0
40	69	0	69	69	0	0	0	69	0		0	69	0
30	51	0	51	51	0	0	0	51	0		0	51	0
25	140	0	140	140	0	0	0	140	0		0	140	0
Итого	**1140**	**0**	**1140**	**1140**	**0**	**0**	**0**	**1140**	**0**	**0**	**720**	**420**	0
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13													
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
80	48	0	48	0	0	48	0	48	0		48	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**48**	**0**	**48**	**0**	**0**	**48**	**0**	**48**	**0**	**0**	**48**	**0**	**0**
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1													
150	226	0	226	84	142	0	0	84	142		226	0	0
100	630	0	630	488	142	0	0	488	142		262	368	0
80	444	0	444	444	0	0	0	444	0		278	166	0
70	180	0	180	56	124	0	0	56	124		118	62	0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	74	0	74	74	0	0	0	74	0		46	28	0
40	28	0	28	28	0	0	0	28	0		0	28	0
Итого	**1582**	**0**	**1582**	**1174**	**408**	**0**	**0**	**1174**	**408**	**0**	**930**	**652**	**0**
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3													
250	76	76	0	76	0	0	0	76	0		76	0	76
200	244	244	0	244	0	0	0	244	0		244	0	244
150	440	200	240	200	240	0	0	200	240		440	0	200
125	400	400	0	400	0	0	0	400	0		190	210	400
100	480	360	120	360	120	0	0	360	120		154	326	360
80	700	700	0	700	0	0	0	700	0		418	282	700
70	34	34	0	34	0	0	0	34	0		0	34	34
50	670	550	120	550	120	0	0	550	120		0	670	550
Итого	**3044**	**2564**	**480**	**2564**	**480**	**0**	**0**	**2564**	**480**	**0**	**1522**	**1522**	**2564**
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б													
200	26	0	26	26	0	0	0	26	0		26	0	0
150	211	0	211	211	0	0	0	211	0		198	13	0
125	111	0	111	99	12	0	0	99	12		12	99	0
100	65	0	65	59	6	0	0	59	6		46	19	0
80	122	0	122	99	23	0	0	99	23		0	122	0
70	6	0	6	0	6	0	0	0	6		0	6	0
50	23	0	23	0	23	0	0	0	23		0	23	0
Итого	**564**	**0**	**564**	**494**	**70**	**0**	**0**	**494**	**70**	**0**	**282**	**282**	**0**
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна													
150	708	0	708	708	0	0	0	708	0		708	0	0
125	254	0	254	254	0	0	0	254	0		254	0	0
100	710	0	710	710	0	0	0	710	0		260	450	0
80	446	0	446	446	0	0	0	446	0		332	114	0
70	702	0	702	702	0	0	0	702	0		702	0	0
50	1218	0	1218	1218	0	0	0	1218	0		756	462	0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
Итого	**4038**	**0**	**4038**	**4038**	**0**	**0**	**0**	**4038**	**0**	**0**	**3012**	**1026**	**0**
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")													
125	100	0	100	100	0	0	0	100	0		50	50	0
100	102	0	102	102	0	0	0	102	0		102	0	0
70	220	0	220	220	0	0	0	220	0		59	161	0
50	20	0	20	20	0	0	0	20	0		20	0	0
40	26	0	26	26	0	0	0	26	0		0	26	0
Итого	**468**	**0**	**468**	**468**	**0**	**0**	**0**	**468**	**0**	**0**	**231**	**237**	**0**
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б													
200	292	134	158	134	158	0	0	134	158		292	0	134
150	24	24	0	0	24	0	0	24	0		24	0	24
125	592	223	369	193	399	0	0	223	369		344	248	223
100	883	552	331	537	346	0	0	552	331		724	159	552
80	1341	176	1165	94	1247	0	0	94	1247		1119	222	176
70	882,5	256	626,5	214	668,5	0	0	241	641,5		0	882,5	256
50	958,5	326	632,5	247	711,5	0	0	259	699,5		0	958,5	326
30	33	33	0	33	0	0	0	33	0		0	33	33
Итого	**5006**	**1724**	**3282**	**1452**	**3554**	**0**	**0**	**1560**	**3446**	**0**	**2503**	**2503**	**1724**
Котельная №68, ул. Кловская, д.27													
80	108	0	108	0	108	0	0	0	108		108	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	108	0	108	0	108	0	0	0	108		0	108	0
Итого	**216**	**0**	**216**	**0**	**216**	**0**	**0**	**0**	**216**	**0**	**108**	**108**	**0**
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)													
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
80	42	0	42	0	0	42	0	0	42		42	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**42**	**0**	**42**	**0**	**0**	**42**	**0**	**0**	**42**	**0**	**42**	**0**	**0**
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)													

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	144	0	144	0	144	0	0	0	144		96	48	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	956	0	956	0	956	0	0	0	956		454	502	0
Итого	**1100**	**0**	**1100**	**0**	**1100**	**0**	**0**	**0**	**1100**	**0**	**550**	**550**	**0**
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46													
80	411	411	0	411	0	0	0	411	0		411	0	411
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	411	411	0	411	0	0	0	411	0		0	411	411
Итого	**822**	**822**	**0**	**822**	**0**	**0**	**0**	**822**	**0**	**0**	**411**	**411**	**822**
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9													
200	276,2	0,0	276,2	276,2	0,0	0,0	0,0	276,2	0,0		276,2	0,0	0
150	710,2	0,0	710,2	710,2	0,0	0,0	0,0	710,2	0,0		710,2	0,0	0
125	414,4	80,0	334,4	414,4	0,0	0,0	0,0	414,4	0,0		250,0	164,4	80
100	815,0	370,0	445,0	815,0	0,0	0,0	0,0	815,0	0,0		290,0	525,0	370
80	355,0	0,0	355,0	355,0	0,0	0,0	0,0	355,0	0,0		0,0	355,0	0
70	365,0	365,0	0,0	365,0	0,0	0,0	0,0	365,0	0,0		240,0	125,0	365
50	1140,0	125,0	1015,0	1140,0	0,0	0,0	0,0	1140,0	0,0		543,0	597,0	125
40	560,0	560,0	0,0	560,0	0,0	0,0	0,0	560,0	0,0		400,0	160,0	560
30	556,5	174,5	382,0	556,5	0,0	0,0	0,0	556,5	0,0		0,0	556,5	174,54
Итого	**5192**	**1675**	**3518**	**5192**	**0**	**0**	**0**	**5192**	**0**	**0**	**2709**	**2483**	**1674,54**
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6													
300	838	0	838	0	838	0	0	0	838		838	0	0
250	804	32	772	32	772	0	0	32	772		804	0	32
200	460	0	460	0	460	0	0	0	460		460	0	0
150	1746	1120	626	1120	626	0	0	1120	626		1746	0	1120
100	2836	1804	1032	1580	1256	0	0	1580	1256		2030	806	1804
80	695	284	411	270	425	0	0	270	425		314	381	284
70	1817	1596	221	1477	340	0	0	1477	340		420	1397	1596

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	1917	1193	724	1074	843	0	0	1074	843		967	950	1193
40	90	90	0	90	0	0	0	90	0		47	43	90
30	118	118	0	118	0	0	0	118	0		66	52	118
25	23	23	0	23	0	0	0	23	0		0	23	23
Итого	**11344**	**6260**	**5084**	**5784**	**5560**	**0**	**0**	**5784**	**5560**	**0**	**7692**	**3652**	**6260**
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15													
70	62	0	62	0	62	0	0	0	62		62	0	0
50	66	0	66	0	66	0	0	0	66		0	66	0
Итого	**128**	**0**	**128**	**0**	**128**	**0**	**0**	**0**	**128**	**0**	**62**	**66**	**0**
Центральные тепловые пункты (ЦТП) и тепловые пункты (ТП)													
500	7154	572	6582	6178	752	224	0	6402	752		286	6868	572
400	2416	2022	394	2416	0	0	0	2022	394		394	2022	2022
300	13925	6439	7486	9195	1008	3590	132	11257	2668		2650	11275	6439
250	16899	7271	9628	9153	1816	5806	124	14081	2818		2026	14873	7271
200	40456	24140	16316	24375	3062	11716	1303	32136	8320		13250	27206	24140
150	39638	24004	15634	22512	2772	6927	7427	30345	9293		24310	15328	24004
125	42223	25468	16756	20730	4457	7712	9325	29398	12620		28876	13347	25468
100	77377	48877	28501	45645	5825	11055	14811	57836	19415		49333	28044	48877
80	71086	48130	22956	38401	5716	12183	14517	55526	15439		35035	36051	48130
70	62326	39839	22487	36825	3828	10467	10961	48587	13595		32738	29588	39839
60	1084	391	693	876	208	0	0	757	327		0	1084	391
50	75538	44976	30562	42644	8091	15342	9363	57432	17957		27184	48354	44976
40	11402	7969	3434	6631	1093	1691	1892	9259	2143		1650	9752	7969
30	6972,8	4060	2912,8	3997,5	503,3	1711	741	5898,5	1074,3		1441	5531,8	4060
25	186	166	20	186	0	0	0	186	0		8	178	166
Итого	**468683**	**284323**	**184361**	**269762**	**39132**	**88423**	**70595**	**361122**	**106816**	**0**	**219181**	**249502**	**284323**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»													
БМК ул. Нарвская в р-не д.19													
250	244,6	0,0	244,6	0	244,6	0	0	0,0	244,6	0	244,6	0	0,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	122,3	0,0	122,3	0	122,3	0	0	0,0	122,3	0	0	122,3	0,0
50	122,3	0,0	122,3	0	122,3	0	0	0,0	122,3	0	0	122,3	0,0
Итого	**489**	**0**	**489**	**0**	**489**	**0**	**0**	**0**	**489**	**0**	**245**	**245**	**0,0**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"													
Котельная ООО "СмолАТП"													
100	18,0	18,0	0	0	0,0	18	0	18,0	0	0	18	0	18,0
70	321,0	321,0	0	111	0,0	210	0	321,0	0	0	321	0	321,0
50	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0
Итого	**339**	**339**	**0**	**111**	**0**	**228**	**0**	**339**	**0**	**0**	**339**	**0**	**339,0**
ООО "Коммунальные системы"													
Котельная ООО "Коммунальные системы"													
250	460,0	0,0	460	460	0,0	0	0	0,0	460	0	460	0	0,0
150	264,0	0,0	264	0	0,0	264	0	0,0	264	0	264	0	0,0
125	119,0	0,0	119	119	0,0	0	0	0,0	119	0	119	0	0,0
100	380,4	0,0	380,4	380,4	0,0	0	0	0,0	380,4	0	380,4	0	0,0
80	300,3	0,0	300,3	300,3	0,0	0	0	0,0	300,3	0	53	247,3	0,0
50	247,3	0,0	247,3	247,3	0,0	0	0	0,0	247,3	0	0	247,3	0,0
Итого	**1771**	**0**	**1771**	**1507**	**0**	**264**	**0**	**0**	**1771**	**0**	**1276**	**495**	**0,0**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"													
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15													
150	19,54	19,54	0,00	19,54	0,00	0,00	0,00	19,54	0,00	0,00	0,00	19,54	19,54
100	814,00	814,00	0,00	814,00	0,00	0,00	0,00	814,00	0,00	0,00	814,00	0,00	814,00
80	384,80	228,00	156,80	384,80	0,00	0,00	0,00	384,80	0,00	0,00	156,80	228,00	228,00
50	66,00	0,00	66,00	66,00	0,00	0,00	0,00	66,00	0,00	0,00	0,00	66,00	0,00
Итого	**1284,3**	**1061,54**	**222,80**	**1284,34**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1284,34**	**0,00**	**0,00**	**970,80**	**313,54**	**1061,5**
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а													
150	132,0	0,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132,00	0,00	132,00	0,00	0,00
100	132,0	0,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132,00	0,00	0,00	132,00	0,00
Итого	**264,0**	**0,0**	**264,0**	**264,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**264,0**	**0,0**	**132,0**	**132,0**	**0,0**

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"													
Котельная п. 430 км													
125	79,0	79,02	0,00	79,02	0,00	0,00	0,00	79,02	0,00	0,00	79,02	0,00	79,02
100	383,4	0,00	383,36	383,36	0,00	0,00	0,00	383,36	0,00	0,00	367,72	15,64	0,00
80	535,5	0,00	535,52	535,52	0,00	0,00	0,00	535,52	0,00	0,00	535,52	0,00	0,00
70	146,1	146,06	0,00	146,06	0,00	0,00	0,00	146,06	0,00	0,00	146,06	0,00	146,06
50	1267,4	1267,40	0,00	1267,40	0,00	0,00	0,00	1267,40	0,00	0,00	308,64	958,76	1267,40
30	223,1	0,00	223,12	223,12	0,00	0,00	0,00	223,12	0,00	0,00	89,98	133,14	0,00
Итого	**2634,5**	**1492,5**	**1142,0**	**2634,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2634,5**	**0,0**	**0,0**	**1526,9**	**1107,5**	**1492,5**
Войсковая часть 7459													
Котельная в/ч 7459													
150	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100	239,0	0,00	239,00	239,00	0,00	0,00	0,00	0,00	239,00	0,00	239,00	0,00	0,00
80	107,9	0,00	107,90	107,90	0,00	0,00	0,00	0,00	107,90	0,00	0,00	107,90	0,00
50	107,9	0,00	107,90	107,90	0,00	0,00	0,00	0,00	107,90	0,00	0,00	107,90	0,00
Итого	**454,8**	**0,0**	**454,8**	**454,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**454,8**	**0,0**	**239,0**	**215,8**	**0,0**
ООО "Строй Инвест"													
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102													
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70	445	445	0	0	0	445	0	445	0	0	445	0	445
Итого	**445,0**	**445,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**445,0**	**0,0**	**445,0**	**0,0**	**0,0**	**445,0**	**0,0**	**445,0**
ООО "Городские инженерные сети"													
БМК, пер. Ново-Чернушенский													
250	26,4	0,0	26,4	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	26,4	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	79,4	0,0	79,4	0,0	79,4	0,0	0,0	0,0	79,4	0,0	0,0	79,4	0,0
Итого	**106**	**0**	**106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**0,0**
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50													
250	136,1	0,0	136,1	0,0	136,1	0,0	0,0	0,0	136,1	0,0	0,0	136,1	0,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	10,7	0,0	10,7	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7	0,0
Итого	**147**	**0**	**147**	**0**	**147**	**0**	**0**	**0**	**147**	**0**	**0**	**147**	**0,0**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ													
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2													
250	84	0	84	0	0	84	0	84	0	0	84	0	0
150	2855	2855	0	1490	0	1365	0	2855	0	0	2855	0	2855
125	872	724	148	649	0	223	0	872	0	0	400	472	724
100	1233	1219	14	554	0	679	0	1233	0	0	486	747	1219
80	1560	1418	142	873	0	687	0	1560	0	0	602	958	1418
50	1468	1286	182	857	0	611	0	1468	0	0	556	912	1286
30	44	44	0	38	0	6	0	44	0	0	28	16	44
25	199	199	0	195	0	4	0	199	0	0	4	195	199
Итого	**8315**	**7745**	**570**	**4656**	**0**	**3659**	**0**	**8315**	**0**	**0**	**5015**	**3300**	**7745,0**
Котельная №83													
150	11,7	0,0	11,7	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0
100	1366,4	0,0	1366,4	1366,4	0,0	0,0	0,0	1366,4	0,0	0,0	1366,4	0,0	0,0
80	679,5	0,0	679,5	679,5	0,0	0,0	0,0	679,5	0,0	0,0	0,0	679,5	0,0
70	82,2	0,0	82,2	82,2	0,0	0,0	0,0	82,2	0,0	0,0	82,2	0,0	0,0
50	936,6	0,0	936,6	936,6	0,0	0,0	0,0	936,6	0,0	0,0	175,2	761,4	0,0
40	47,3	0,0	47,3	47,3	0,0	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0
30	210,9	0,0	210,9	210,9	0,0	0,0	0,0	210,9	0,0	0,0	0,0	210,9	0,0
Итого	**3335**	**0**	**3335**	**3335**	**0**	**0**	**0**	**3335**	**0**	**0**	**1671**	**1664**	**0,0**
АО "Пирамида"													
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	68,0	68,0	0,0	68,0	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0	0,0	68,0	0,0	68,0
50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	**68**	**68**	**0**	**68**	**0**	**0**	**0**	**68**	**0**	**0**	**68**	**0**	**68,0**
ООО «Ремонтно-строительная компания»													
150	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0

Условный диаметр	Длина трубопроводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции			Назначение		Протяженность ветхих участков
		до	после										
мм	м	1995	1995	КАН	БКН	НЗМ	подвальная	СТД	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
90	79,8	0,0	79,8	79,8	0,0	0	0	0,0	79,8	0	79,8	0	0,0
80	249,8	249,8	0	249,78	0,0	0	0	249,8	0	0	249,78	0	249,8
70	23,0	23,0	0	23	0,0	0	0	23,0	0	0	23	0	23,0
50	202,8	202,8	0	202,8	0,0	0	0	202,8	0	0	0	202,8	202,8
40	79,8	0,0	79,8	79,8	0,0	0	0	0,0	79,8	0	0	79,8	0,0
30	202,8	202,8	0	202,8	0,0	0	0	202,8	0	0	0	202,8	202,8
Итого	**838,0**	**678,4**	**159,6**	**838,0**	**0**	**0**	**0**	**678,4**	**160**	**0**	**352,6**	**485,4**	**678,4**
МУП "Теплоснаб"													
125	250,0	250,0	0	250	0,0	0	0	250,0	0	0	250	0	250,0
100	1498,9	1498,9	0	1138,9	360,0	0	0	1138,9	360	0	496,6	1002,3	1498,9
80	438,0	438,0	0	126	312,0	0	0	126,0	312	0	126	312	438,0
70	2917,5	2917,5	0	2728,9	120,0	68,6	0	2797,5	120	0	874,8	2042,7	2917,5
50	1367,4	1367,4	0	1298,8	0,0	68,6	0	1367,4	0	0	120	1247,4	1367,4
45	187,0	187,0	0	187	0,0	0	0	187,0	0	0	132	55	187,0
25	66,0	66,0	0	66	0,0	0	0	66,0	0	0	0	66	66,0
Итого	**6724,8**	**6724,8**	**0,0**	**5795,6**	**792,0**	**137,2**	**0,0**	**5932,8**	**792,0**	**0,0**	**1999,4**	**4725,4**	**6724,8**
Всего	**751271**	**446536**	**304835**	**451498**	**86317**	**142132**	**70595**	**578595**	**163957**	**6437**	**303281**	**446355**	**446436**

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей. Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на тепловых сетях используется секционирующая и запорная арматура, устанавливаемая на ответвлениях от магистральных тепловых сетей к потребителям тепловой энергии. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов. В качестве запорной арматуры на трубопроводах системы отопления в тепловых камерах установлена арматура диаметрами: 32, 50, 65, 80,100, 125, 150, 250 мм. Также установлены дренажная арматура диаметром – 25, 32, 40, 50, 80 мм и воздушники диаметром – 15, 20, 25 мм. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиям СНиП и особенностями топологии каждой системы.

В тепловых камерах установлены секущие задвижки. Регулирующая арматура на тепловых сетях (в виде стальных задвижек) установлена в теплофикационных колодцах. Регулировка осуществляется вручную.

Всего в зоне действия источников тепла, согласно предоставленным данным:

- за предприятием филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» числится 1905 задвижек со средним диаметром 165 мм;
- за предприятием МУП «Смоленсктеплосеть» числится регулирующая арматура в количестве 255 шт., в том числе 252 регулятора температуры и 3 регулятора давления, а также секционирующая арматура в количестве 14 шт.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Конструкции тепловых сетей в зависимости от вида прокладки имеют тепловые камеры и надземные павильоны.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном в подземном исполнении из сборных железобетонных конструкций, монолитными или кирпичными, в зависимости от располагаемого в них оборудования, от места расположения камеры (под дорогой или в зеленой зоне) и силовых нагрузок, которые несет строительная конструкция камеры. Размеры камеры от 2х2 до 3х3 в плане и глубиной не менее 2-х метров. Камеры оборудованы приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приямка. Перекрытие камер выполнено из железобетонных плит. В перекрытии оборудовано два или четыре люка. Крышки люков чугунные или железобетонные в зависимости от расположения камеры (железобетонные люки – газоны, чугунные люки – проезжая часть, тротуары).

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки шириной 0,6 м с ограждениями и лестницами.

Для удобства обслуживания крупногабаритной арматуры при надземной прокладке на тепловых сетях размещают павильоны из облегченных металлических конструкций. Здание камер-павильонов одноэтажное, стены кирпичные, общая площадь до 35 м^2. Для обслуживания электрических задвижек предусмотрено электрооборудование и электроосвещение камер-павильонов. Вся пускорегулирующая аппаратура размещается в специальном щитовом помещении. Предусмотрено местное управление задвижками и возможность подключения любой системы телемеханики. Подъезды к павильонам теплосети запроектированы от существующих дорог.

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается схемой теплоснабжения.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, а также покрытия тепловой нагрузки горячего водоснабжения, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиНу 2.1.4.1074-01». Температура в помещениях должна быть постоянной и находится на уровне не менее +18^{o}С.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (регулирование осуществляется на источнике теплоснабжения – котельная или ТЭЦ), групповое (регулирование отопления группы отапливаемых зданий осуществляется в центральном (ЦТП) или групповом (ГТП) тепловом пункте) и местное (регулирование осуществляется непосредственно у нагревательных приборов – индивидуальное (ИТП) или в местном (МТП) тепловом пункте) регулирование отпуска тепла.

В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принять качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. Однако в большинстве случаев тепловая нагрузка неоднородна и поэтому, в этом случае центральное регулирование ведется по характерной отопительной нагрузке или совместной тепловой нагрузке отопления и ГВС для большинства потребителей. Во втором случае расход воды в тепловых сетях увеличивается незначительно по сравнению с регулированием по отопительной нагрузке или вообще не меняется.

В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что

стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

В городе Смоленске для регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70^{o}С с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях, закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Выбор оптимального температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя, при увеличении его расхода в сети либо дальности транспортировки, вызывает повышение температурного графика.

В зависимости от условий эксплуатации системы теплоснабжения производится срезка температурного графика отпуска тепла потребителям. При этом должен обеспечиваться стабильный гидравлический режим системы, не требующий переналадки сетей и абонентских узлов.

При теплоснабжении от источника тепла срезка температурного графика, в зоне положительных температур наружного воздуха в отопительный период, при наличии абонентских установок ГВС соответствует температуре прямой сетевой воды не ниже 70^{o}С. В летний период эта температура должна быть 65-70^{o}С для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 60^{o}С, а также во избежание потерь теплоты со сливом и повышенного расхода водопроводной воды.

Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном. Выбор графиков обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей и близким расположением абонентов тепловой сети.

Действующие температурные графики разработаны для города Смоленска в соответствии с местными климатическими условиями. На графиках отражена зависимость температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Центральное регулирование отпуска тепла на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2 осуществляется по эксплуатационному температурному графику качественно-количественного регулирования 115/70^{o}С со срезкой на 100^{o}С при -17^{o}С и –

70ºС при -1ºС, приведенный на рисунке 1.19. Срезка применяется для стабилизации температурных расширений. Выбор графика обусловлен присоединением систем отопления по зависимой схеме с элеваторным смешением. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха (±3ºС/час и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию.

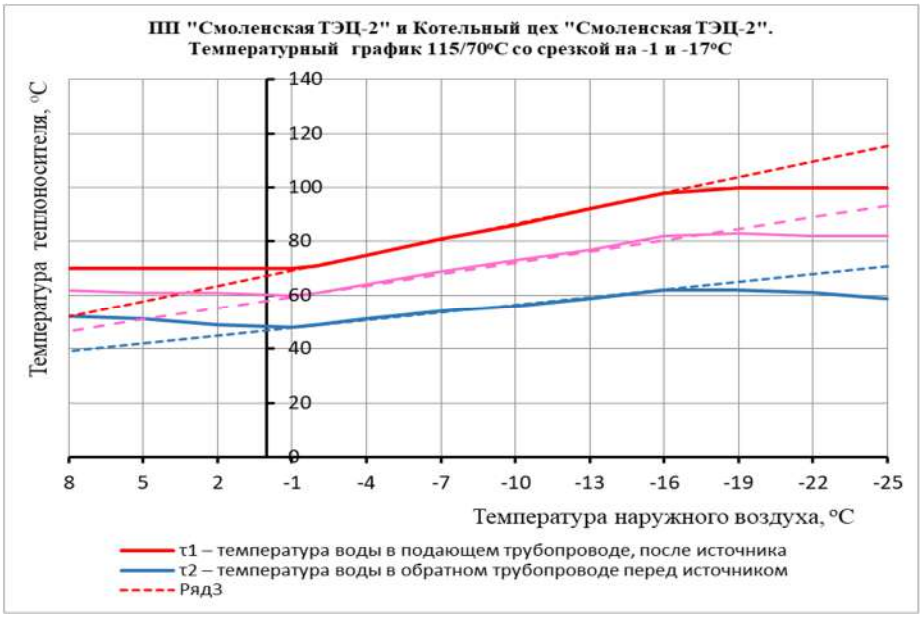


Рисунок 1.22 – Температурный график 115/70ºС со срезкой на 100ºС при -17ºС и 70ºС при -1ºС ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Для большинства котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 53, 54, 55, 66, 67, 69, Хладосервис и ул. Кутузова, основным температурным графиком является 95/70ºС (рисунок 1.20).

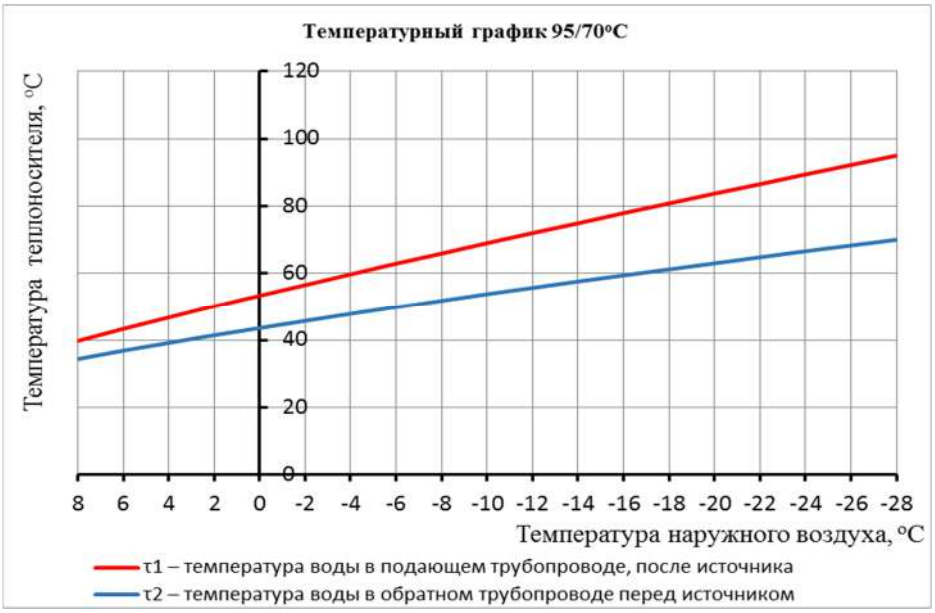


Рисунок 1.23 – Температурный график 95/70ºС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной Хладосервис, котельной ул. Кутузова

Центральное качественно-количественного регулирование отпуска тепла на котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 осуществляется по температурному графику 95/70ºС со срезкой на 70ºС при -5ºС (рисунок 1.21).

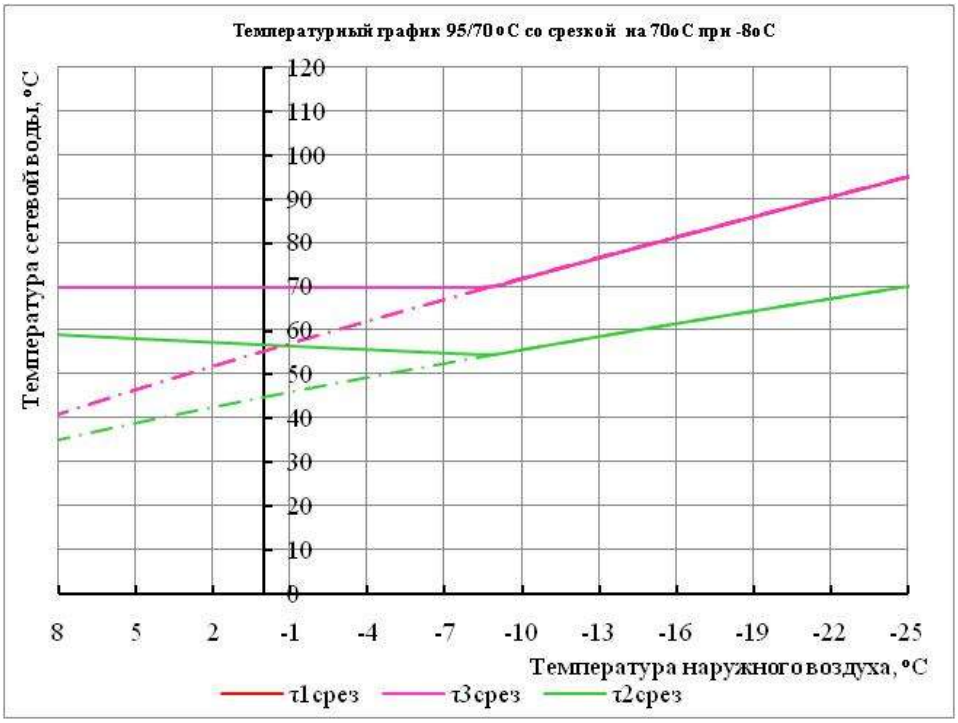


Рисунок 1.24 – Температурный график 95/70ºС со срезкой на 70оС при -5оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

На котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" отпуск тепла осуществляется по температурному графику 115/70ºС со срезкой на 70ºС при -2ºС, а на котельной №21 – 115/70ºС. Соответствующие графики приведены на рисунках 1.22 и 1.23.

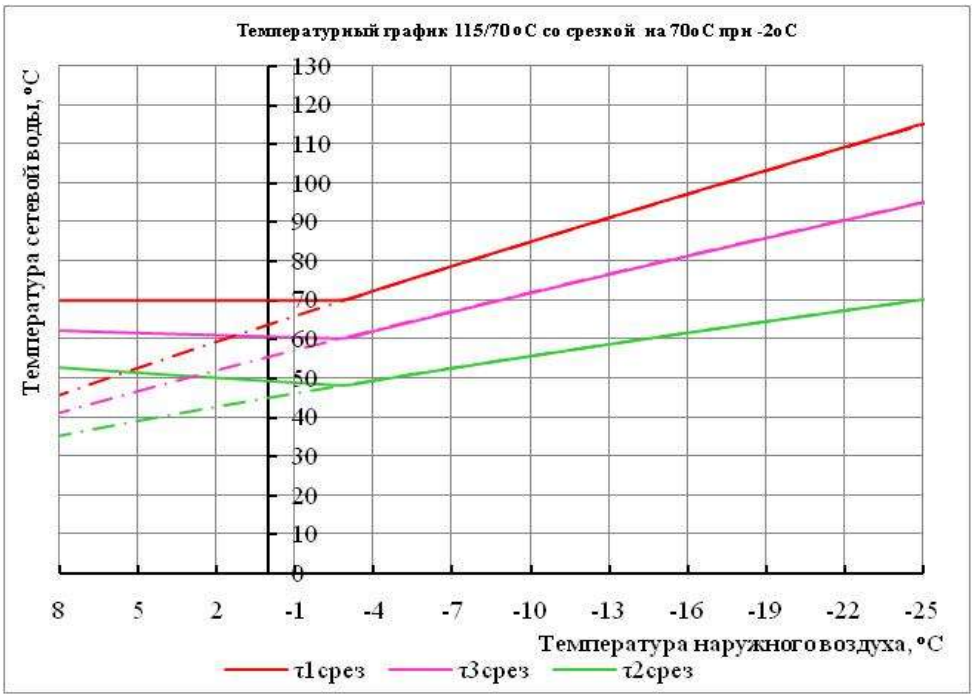


Рисунок 1.25 – Температурный график 115/70ºС со срезкой на 70ºС при -2ºС котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

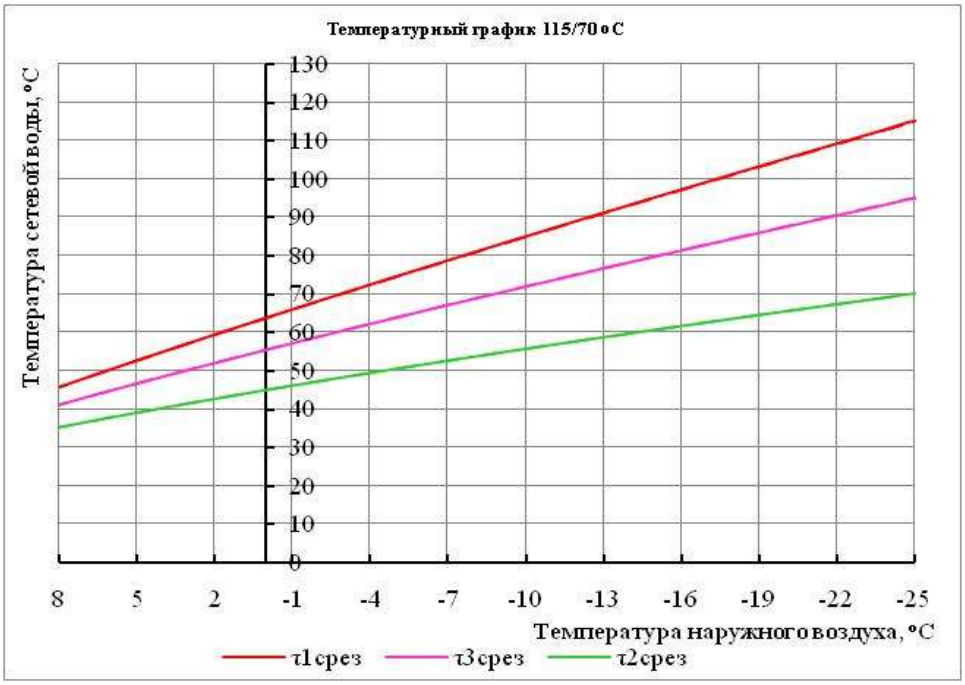


Рисунок 1.26 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

Для большинства источников тепла, прочих теплоснабжающих организаций: МУП "Теплоснаб", ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО Смоленское автотранспортное предприятие", ОАО "РЖД", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Городские инженерные сети", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ и ООО «Фабрика «Шарм», основным температурным графиком является 95/70°С (см. рисунок 1.19).

Котельная ООО "Коммунальные системы" осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С (см. рисунки 1.22). Котельные ООО "Строй Инвест" и АО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°С (см. рисунки 1.23).

Необходимость в изменении температурных графиков отпуска тепловой энергии на источниках теплоснабжения отсутствует.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Регулирование отпуска тепла, от ПП Смоленской ТЭЦ-2 и котельной цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2», осуществляется по температурному графику качественного регулирования 115/70°С, с точкой излома температурного графика 70°С. Для стабилизации температурных расширений и обеспечения нужд горячего водоснабжения, параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70°С, при температурах наружного воздуха от -1°С и выше. Фактический утвержденный эксплуатационный температурный график этих источников тепла приведен на рисунке 1.22.

После введения верхней срезки 100°С при -17°С температурного графика централизованного регулирования отпуска тепла, была осуществлена последовательная переналадка всех систем теплопотребления, находящихся в зоне действия Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2».

Комплекс мер, включающий в себя мероприятия по переналадке систем теплопотребления и мероприятия, связанные с изменением схемы распределения потоков, реализовывался в

соответствии с требованиями подпункта 7 пункта 3 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении". По факту реализации указанных мероприятий системы теплоснабжения переведены на режим работы соответствующий эксплуатационному температурному графику количественно-качественного регулирования. При этом:

- точка излома температурного графика сохранена на прежнем уровне 70ºС;
- значение точки срезки температурного графика, сниженное до значения 100ºС, полностью соответствует возможности использования качественного регулирования в диапазоне температур наружного воздуха от -1ºС до -17ºС;
- введен диапазон количественного регулирования, при котором, в целях компенсации снижения температуры внутреннего воздуха в помещениях (при функционировании систем теплоснабжения в условиях низких температур в длительный период), необходимо увеличение расхода теплоносителя (диапазон количественно-качественного регулирования).

Анализ фактического температурного режима тепловых сетей осуществляется в результате сравнения фактических температур сетевой воды, полученных по показаниям приборов учета тепловой энергии, установленных на источниках, с нормативными значениями. Одним из главных показателей, характеризующих качество работы всей теплоэнергетической системы, является соответствие фактической температуры сетевой воды нормативному значению по температурному графику.

Согласно, пункту 9.2.1 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и пункту 2.3.4. РД 153-34.0-20.507-98, отклонение среднесуточной температуры сетевой воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах ±3% от установленного температурного графика, а фактическая среднесуточная температура обратной сетевой воды из тепловой сети не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловые сети представлены только по зонам теплоснабжения АО "Квадра" (ПП Смоленская ТЭЦ 2 и котельному цеху ПП "Смоленской ТЭЦ 2"), и не представлены другими теплоснабжающими организациями, в виду низкой степени оснащенности коммерческими узлами учета.

Однако с большой долей вероятности можно утверждать, что в целом в системах теплоснабжения города Смоленска, на протяжении всего отопительного сезона, фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в сеть для котельных не соответствуют утверждённым графикам регулирования. Имеет место быть как занижение температуры прямой и обратной сетевой воды, так и их завышение относительно утвержденного графика. Превышение температуры в обратном трубопроводе относительно утвержденного графика может свидетельствовать о разбалансированности местных систем отопления, недостаточном теплосъеме в системах отопления потребителей, неудовлетворительной работе регуляторов горячего водоснабжения и возможном несоответствии расчетной и фактической присоединенной тепловой нагрузке системы отопления.

Повышенная температура обратной сетевой воды приводит к снижению эффективности работы источников тепла и перерасходу топлива.

Кроме того, разрегулировка системы помимо того, что приводит к перерасходу теплоносителя и перегреву обратной сетевой воды, также к недоотпуску тепла потребителями в местах, удаленных от источника тепловой энергии, и в домах в которых отсутствует автоматическое регулирование.

Выводы:

1. Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в сеть для источников тепла не соответствуют утверждённым графикам регулирования. Имеет место быть как превышение, так и занижение температуры прямой и обратной сетевой воды.

2. Имеет место, как избыточный отпуск тепла (в большую часть отопительного периода, когда функционирование систем теплоснабжения обеспечивается при использовании температурного графика в диапазоне до точки его излома), так и недоотпуск тепла (с продолжительностью, не превышающей 240÷360 часов в год, когда температура наружного воздуха снижается до температуры минус 17^{o}C и ниже).

3. Существующая система теплоснабжения котельных, скорее всего разрегулирована и требуется проведение ее наладки, но при этом качество такой наладки может быть достигнуто только после установки средств коммерческих измерений, регистрирующих все отклонения основных параметров (расхода, температуры подаваемых и возвращаемых из систем теплоснабжения теплоносителей).

4. Исходя из оценки параметров возвращаемых теплоносителей (в точках где ведется их почасовая регистрация) – системы отопления большую часть времени работают крайне неэффективно, и с большей долей вероятности значительные объемы произведенной тепловой энергии, в соответствии с требованиями пунктов 128÷130 "Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя" утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 – имеют коммерческий характер и относятся на потери теплоснабжающих и теплосетевых организаций"

Гидравлические режимы работы сетей и пьезометрические графики.

При проведении работы, были воспроизведены характеристики режимов эксплуатации тепловых сетей. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения. Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения.

Результатом гидравлического расчета является определение расходов теплоносителя на данном участке, соответствующих известным диаметрам труб и выбранным значениям перепадов давления, отнесенным к одному метру длины трубы. Такие расчеты необходимы при рассмотрении аварийных режимов работы тепловых сетей, а также при разработке проектов их расширения и реконструкции.

При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс, указывают высоту присоединяемых зданий, напор в подающих и обратных линиях теплопроводов. Расчеты для проверки гидравлических режимов работы тепловых сетей проведены с использованием электронной модели, разработанной с использованием геоинформационного комплекса Zulu и программно-расчетного комплекса ZuluThermo версии 8.0.

Гидравлических расчет тепловых сетей Смоленской ТЭЦ-2 показал, что при существующих теплогидравлических режимах располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения. На рисунках 1.28 и 1.30 приводится пьезометрический график для участков тепловых сетей от Смоленской ТЭЦ-2 до наиболее удаленных потребителей. Путь пьезометрических графиков для этих участков показан на рисунках 1.29 и 1.31, соответственно.

Проведенные расчеты показывает, что существующей пропускной способности тепловых сетей Смоленской ТЭЦ-2 достаточно для обеспечения качественного теплоснабжения существующих потребителей при эксплуатационном температурном графике 115/70^{o}C.

Муниципальные котельные осуществляют теплоснабжение только близлежащих потребителей. Как показал анализ расчетов, диаметры существующей сети обеспечивают пропускную способность теплоносителя при существующей нагрузке. В качестве примера на рисунках 1.32 и 1.34 приводятся пьезометрические графики для участков тепловых сетей котельных №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть» и котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика». Путь пьезометрических графиков для этих источников тепла показан на рисунках 1.33 и 1.35, соответственно.

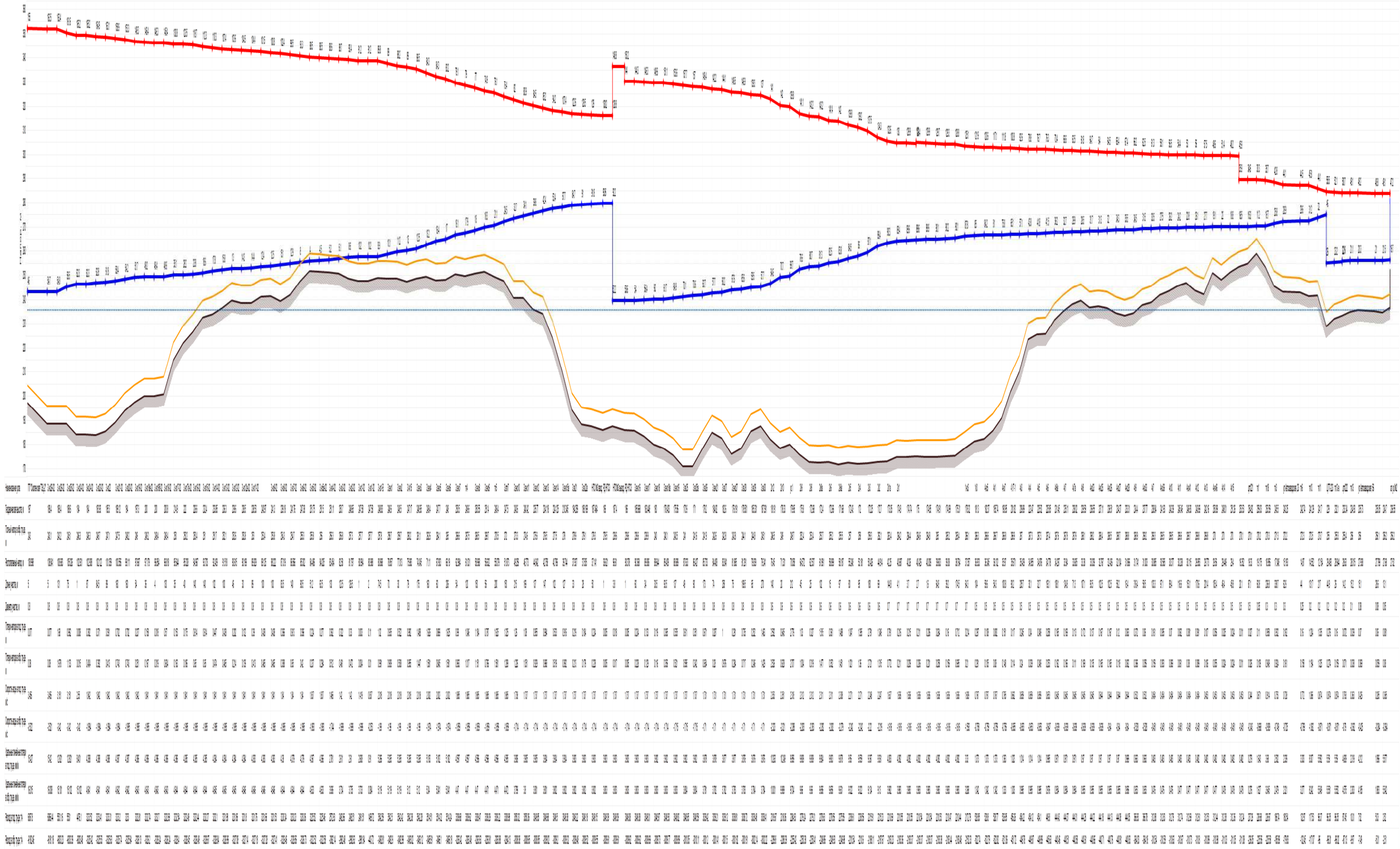


Рисунок 1.27 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

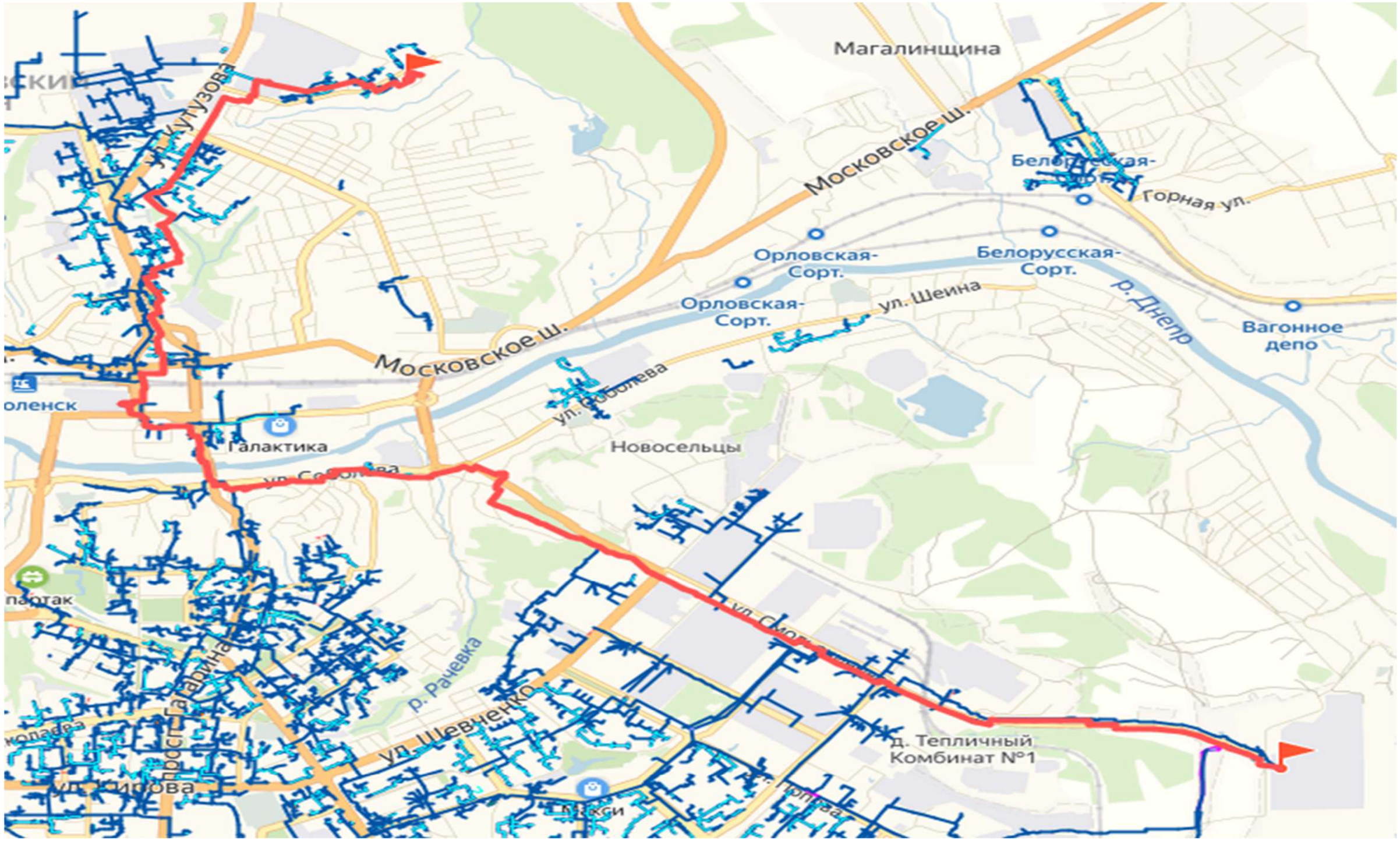


Рисунок 1.28 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

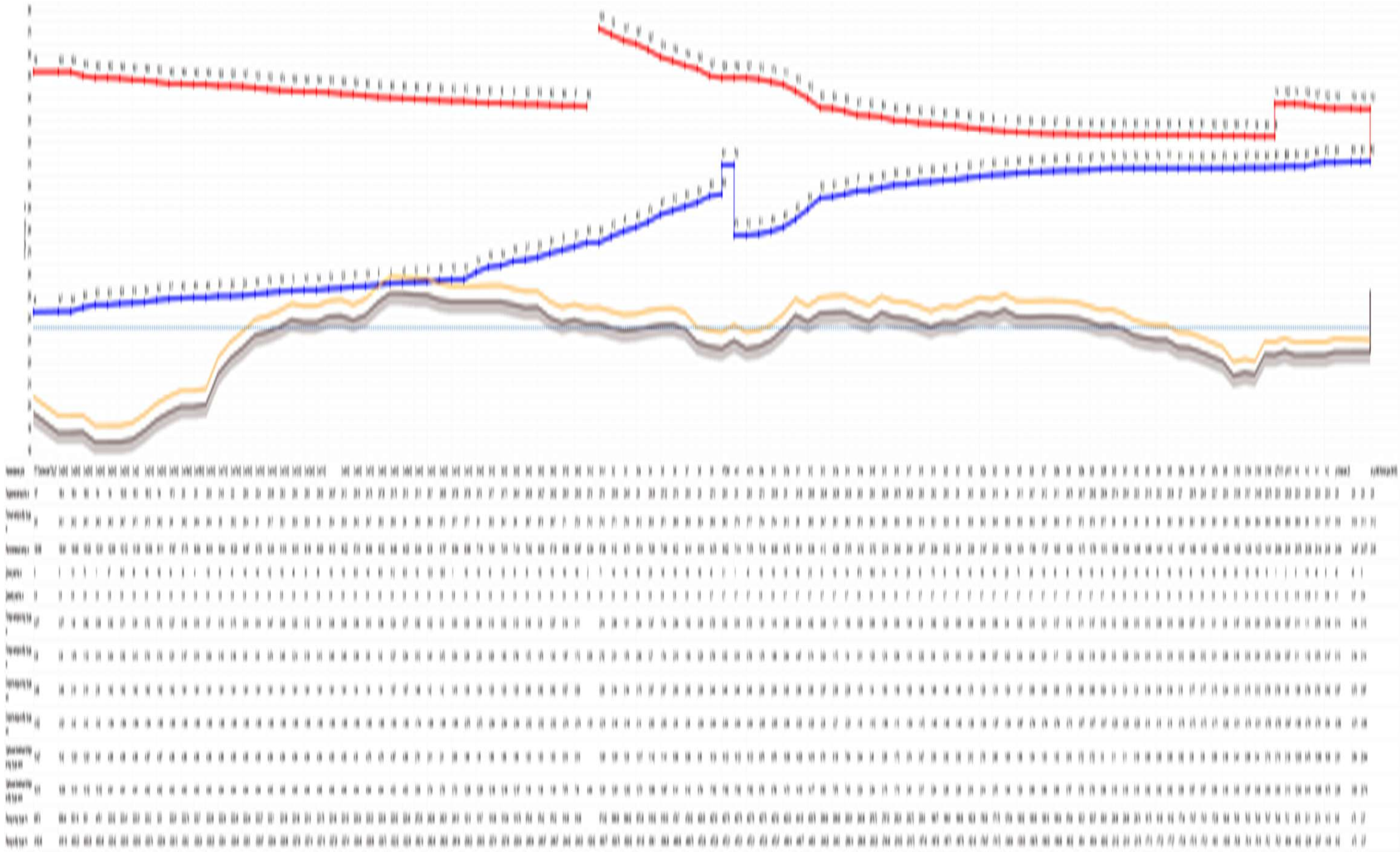


Рисунок 1.29 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

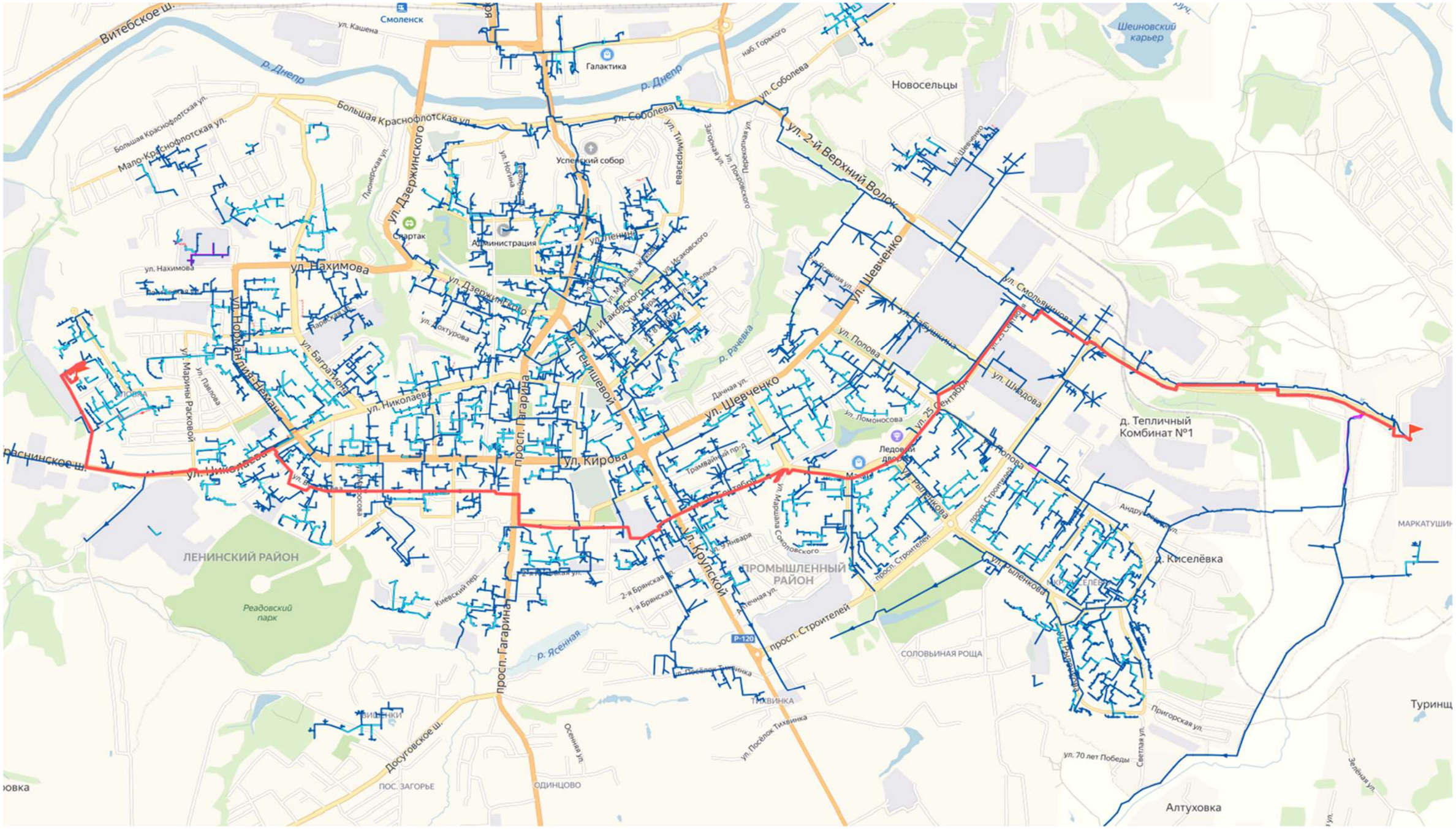
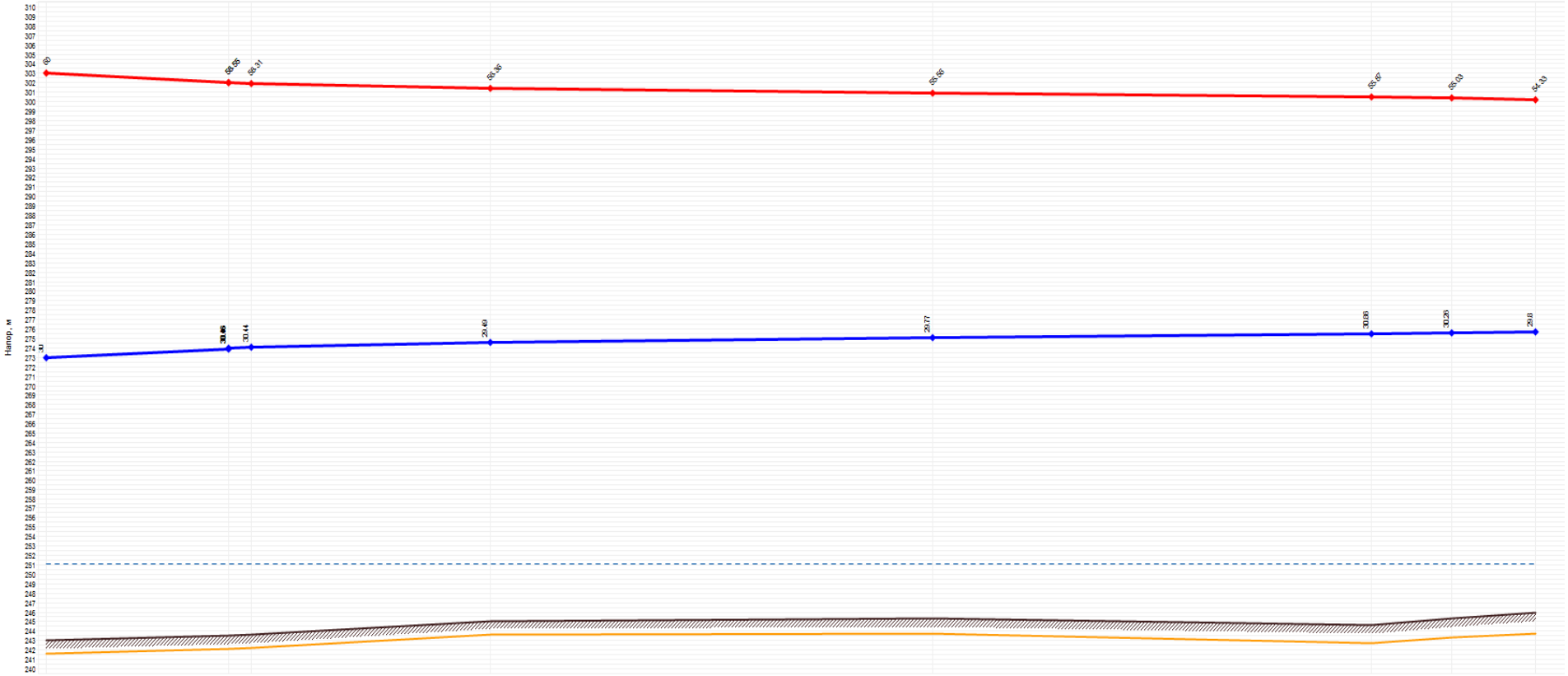


Рисунок 1.30 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»



Наименование узла	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	Котел		ТК-4			ТК-8	ЖЭУ №1
Геодезическая высота, м	242.94	243.43	243.56	245.01	245.27	244.57	245.29	245.87
Полный напор в обратном трубопроводе, м	272.9	273.9	274	274.5	275	275.4	275.5	275.7
Располагаемый напор, м	30	28.09	27.872	26.864	26.8	25.01	24.774	24.529
Длина участка, м	48.8	6.2	63.8	118.1	117.3	21.6	22.4	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.15	0.15	0.125	0.08	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.959	0.108	0.505	0.533	0.396	0.118	0.123	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.954	0.107	0.503	0.531	0.394	0.118	0.122	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.601	1.509	0.847	0.639	0.493	0.474	0.474	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.597	-1.506	-0.845	-0.638	-0.492	-0.473	-0.473	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	18.707	16.632	7.537	4.3	3.218	5.212	5.212	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	18.618	16.55	7.501	4.28	3.203	5.191	5.192	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	176.55	166.45	52.57	39.66	21.22	8.37	8.37	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-176.12	-166.0(	-52.44	-39.56	-21.18	-8.35	-8.35	

Рисунок 1.31 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть»

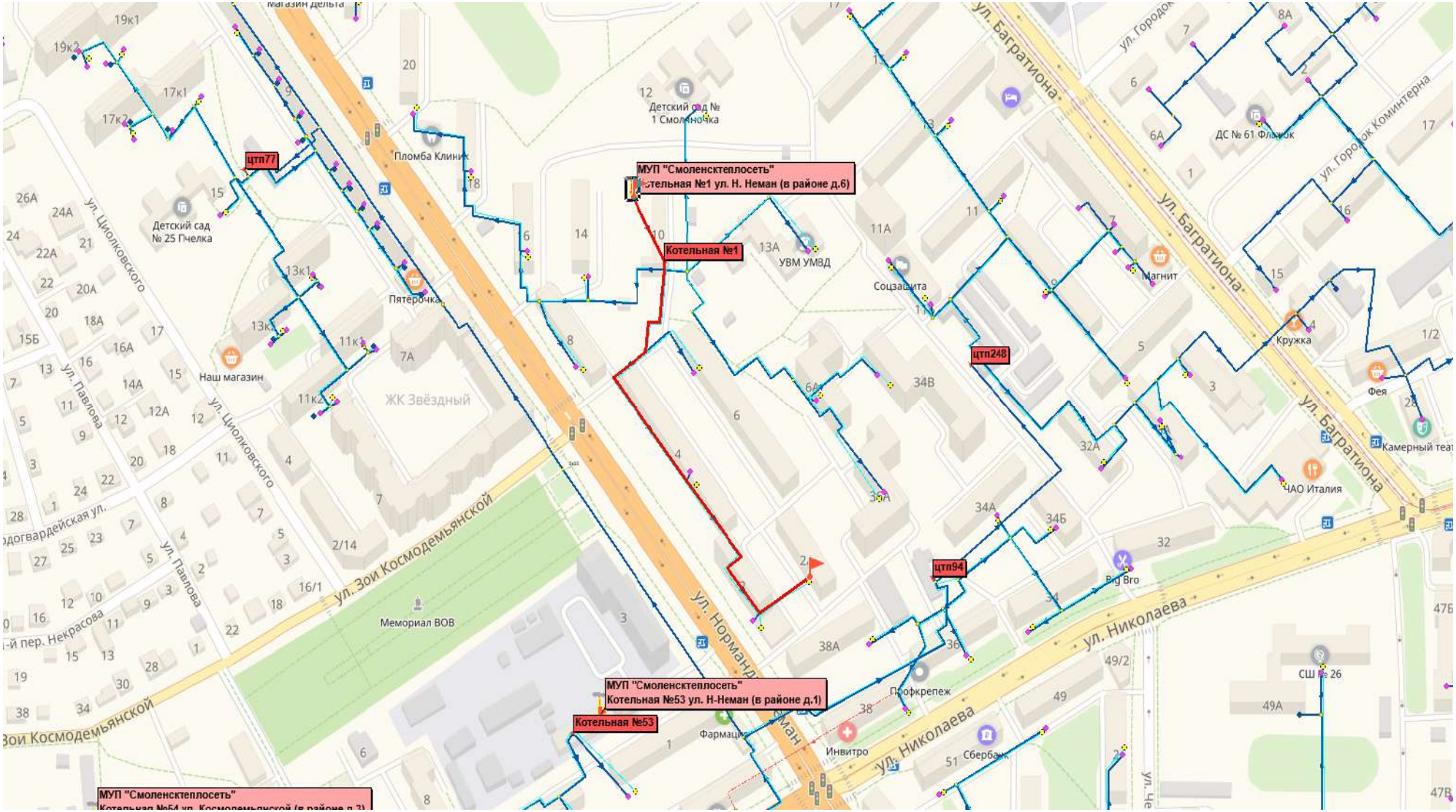
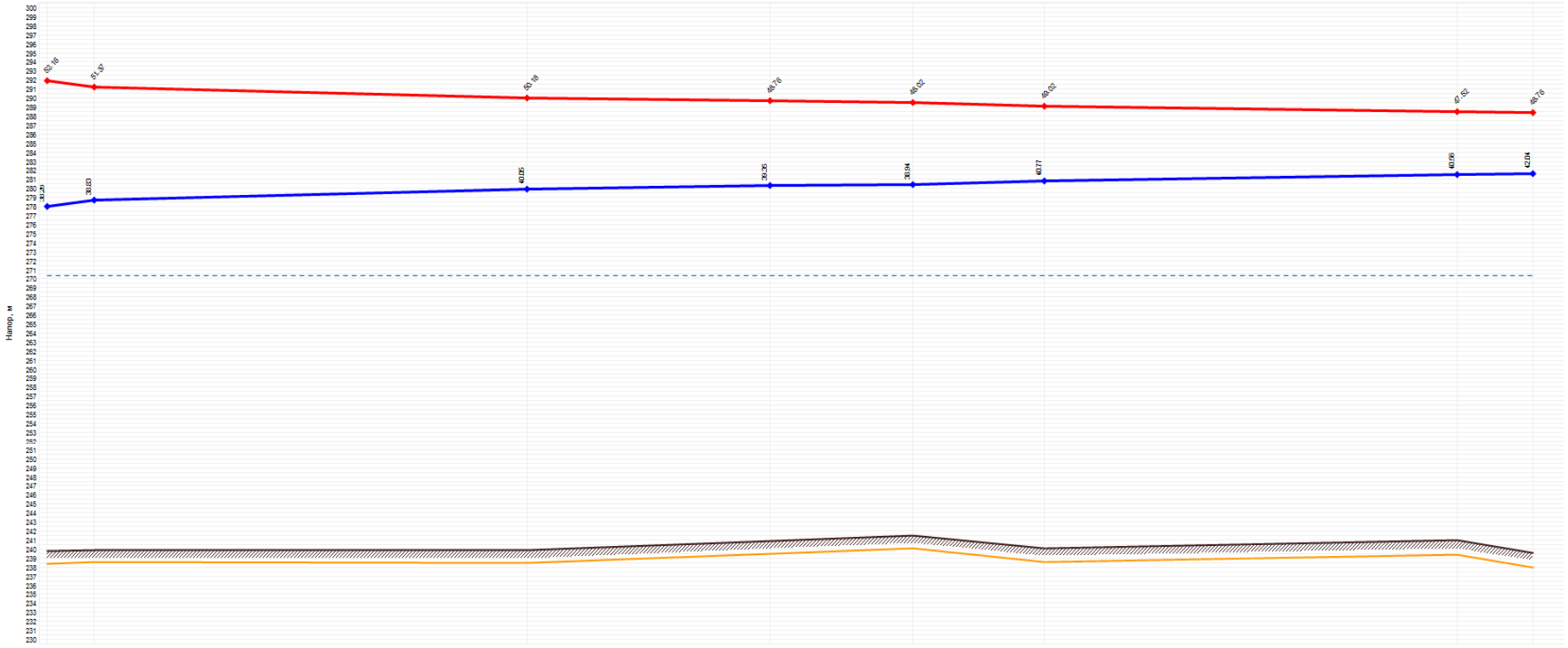


Рисунок 1.32 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть»



Наименование узла	БМК ул. Нарвс	тк	тк1	тк3	тк5	тк8	ж.д.
Геодезическая высота, м	239.74	239.85	239.83	240.89	241.46	240.05	240.9	239.54
Полный напор в обратном трубопроводе, м	278	278.7	279.9	280.2	280.4	280.8	281.5	281.6
Располагаемый напор, м	13.9	12.542	10.135	9.406	9.083	8.248	6.953	6.72
Длина участка, м	15.4	141.7	79.5	45.7	43	135.1	24.8	
Диаметр участка, м	0.25	0.2	0.2	0.2	0.125	0.125	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.68	1.207	0.366	0.162	0.418	0.649	0.116	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.677	1.2	0.364	0.161	0.416	0.646	0.116	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.697	1.029	0.755	0.656	0.819	0.575	0.429	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.69	-1.026	-0.753	-0.654	-0.817	-0.573	-0.428	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	40.086	7.74	4.179	3.154	8.838	4.368	4.271	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	39.895	7.7	4.158	3.14	8.796	4.348	4.254	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	464.63	113.43	83.25	72.29	35.27	24.75	7.57	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-463.51	-113.13	-83.04	-72.11	-35.19	-24.69	-7.56	

Рисунок 1.33 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

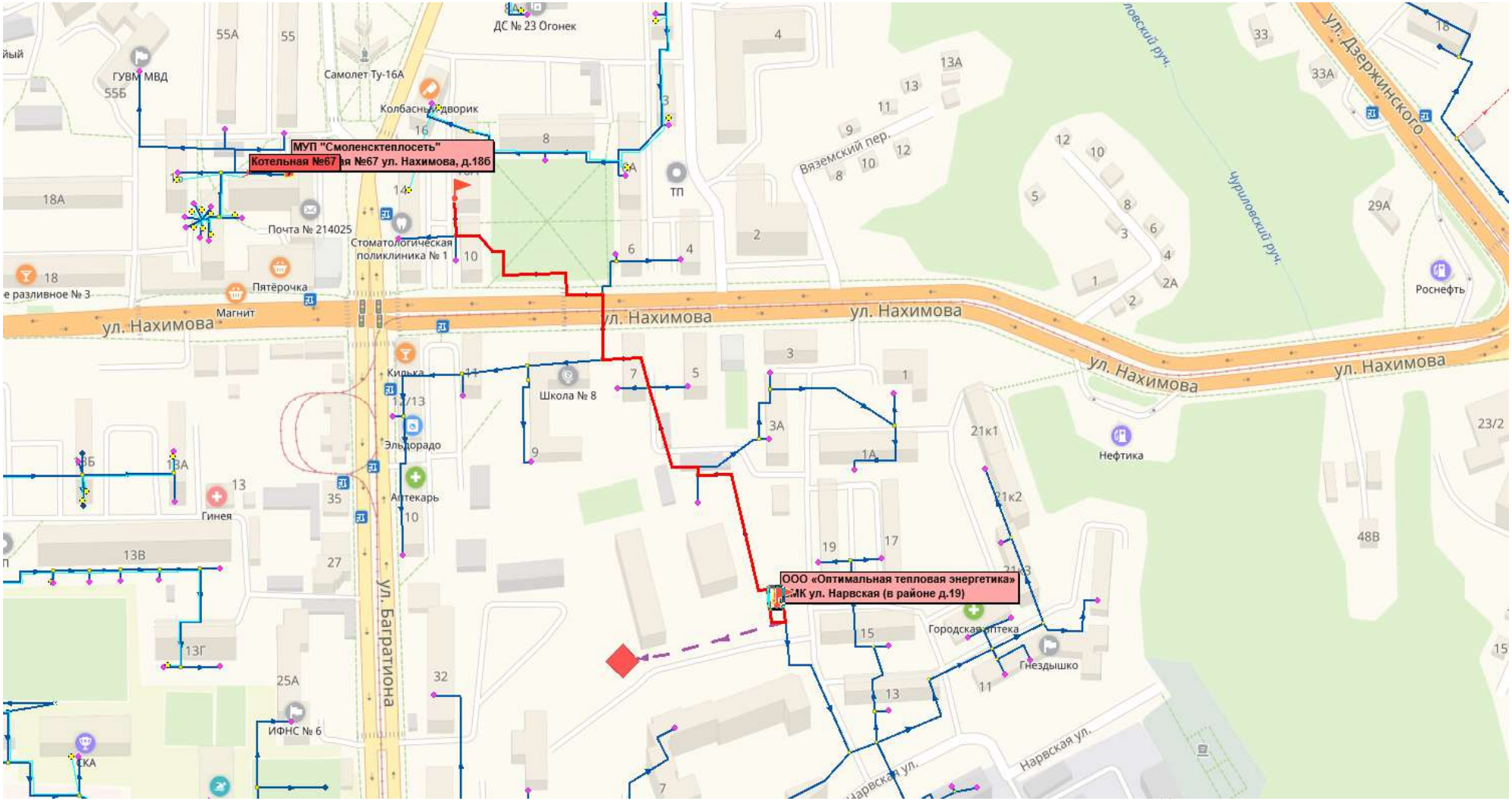


Рисунок 1.34 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

1.3.8 Статистика отказов тепловых сетей

Предоставленная информация о статистике аварийных ситуаций, произошедших за 2018÷2022 года на тепловых сетях, эксплуатируемых АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», приведена в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Статистика инцидентов в тепловых сетях

Наименование организации	Значение, ед.				
	2018	2019	2020	2021	2022
АО "Квадра" – «Смоленская генерация»	44	20	13	15	4
МУП «Смоленсктеплосеть»	10	95	78	23	18

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило. Отсутствие отказов способствует проведение технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

Неполадки в работе устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующих организаций в порядке текущей эксплуатации.

1.3.9 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Применяются следующие понятия.

«Авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жилсоцкультбыта на срок 36 часов и более.

«Инцидент» это:

1. отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей;

2. отклонение от гидравлического или теплового режимов;

3. нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001г. № 191.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР". Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных источников тепла и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей".

Нормативное время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведено в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Нормативное время восстановления тепловой сети

Диаметр, мм	Среднее время восстановления, час
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

В результате испытаний на плотность и прочность тепловых сетей, проводимых после окончания отопительного периода, выявляются как аварийно-опасные участки, так и участки, относимые к ветхим сетям (участки сетей, имеющие существенное влияние, как на ухудшение показателя интенсивности отказов и (или) на увеличение периода нарушений качества и беспрерывности предоставления коммунальных услуг). Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от срока, состояния и условий эксплуатации участков тепловых сетей, а также результатам технического диагностирования.

Имеющиеся инциденты на тепловых сетях устранялись в нормативное время восстановления тепловых сетей.

Практически все повреждения были устранены в срок, не превышающий 10 часов. Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, составило от 6 до 11 часов.

1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Трубопроводы тепловых сетей – это важный элемент систем теплоснабжения. С течением времени в процессе эксплуатации в основном за счет процессов коррозии происходит ухудшение технического состояния трубопроводов, что служит причиной образования течей. Наиболее эффективным способом предотвращения течей является своевременная замена ветхих участков трубопровода – перекладка.

В условиях ограниченного, а точнее недостаточного, финансирования, для повышения экономической эффективности эксплуатации тепловых сетей и, в первую очередь, сокращения числа аварий (течей), целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

Диагностика состояния тепловой сети начинается с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. Затем производится осмотр трассы трубопровода в соответствии с РД 34-10-130-96 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» для получения информации о текущем состоянии тепловой сети и уточнения объема подготовительных работ. К диагностике состояния тепловых сетей приступают после окончания всех подготовительных работ.

При эксплуатации тепловых сетей, для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации города Смоленск, применяют следующие методы технической диагностики:

- **Опрессовка на прочность (гидравлические испытания) повышенным давлением.**

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий

период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20÷40%. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

● **Ревизия запорной арматуры:** разборка арматуры без демонтажа запорной и регулирующей части штока, очистка и смазка ходовой части, проверка уплотнительных поверхностей, обратная сборка с установкой прокладок, набивкой сальника и гидравлические испытания на прочность и плотность. Кроме того, ревизии подвергается вся арматура, нормативный срок эксплуатации которой, истек

Следует выделить перспективные косвенные методы технической диагностики, не нашедшие пока применения в теплоснабжающих организациях, но в ближайшей перспективе рекомендуются к использованию в дополнение к существующим методам:

● *Метод акустической диагностики*. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов. Он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей и доступен к самостоятельному его применению. Этим методом диагностируются трубопроводы наземной и подземной, канальной и безканальной прокладки диаметром от 80 мм и более, находящиеся в режиме эксплуатации. Длина единичного участка от 40 до 300 м. Точность определения дефекта – 1% от базы постановки датчиков. Достоверность идентификации дефектов по параметру аварийной опасности – 80%.

● *Метод акустической эмиссии*. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

● *Метод магнитной памяти металла*. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

● *Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

● *Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне*. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

● *Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли*. Метод имеет мало статистики и пока, трудно сказать о его эффективности в условиях города.

Метод «Wavemaker». Данная ультразвуковая система (так называемая система скринингового тестирования труб) предназначена для оценки состояния трубопроводов и позволяет быстро обнаруживать коррозию и другие дефекты на наружных и внутренних поверхностях тепловых сетей (так называемая система скринингового тестирования труб). Данная ультразвуковая система предназначена для оценки состояния трубопроводов и позволяет быстро обнаруживать

коррозию и другие дефекты на наружных и внутренних поверхностях тепловых сетей. Метод направленных волн, используемых при контроле, полностью отличается от методов, используемых при традиционных способах УЗК. Вместо сканирования области трубы, расположенного непосредственно под датчиками, направленные волны путешествуют вдоль тела трубы. Это позволяет проинспектировать десятки метров трубы при помощи кольца датчиков, расположенных в одном месте.

● *Шурфовка трубопроводов тепловых сетей*. Контрольные шурфовки трубопроводов, проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организаций ежегодно по графику, в межотопительный период, согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях МУ 34-70-149-86. В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

При помощи существующих различных видов диагностики технического состояния тепловой сети, методами неразрушающего контроля, можно получить полную и точную картину технического состояния тепловой сети и ответить на вопрос – какие участки нуждаются в первоочередной замене, а на каких можно обойтись локальными ремонтными работами. В зависимости от этого следует осуществлять планирование капитальных и текущих ремонтов.

Для участков, которые вынужденно оставлены в эксплуатации, организации имеют информацию о месте расположения наибольших дефектов (критические) и возможность осуществить профилактические ремонтные работы по предотвращению образования течей.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

2.1. На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния, и формирование перспективного графика ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

2.2. На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

2.3. Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

2.4. Годовой график ремонтов согласовывается до 1 апреля текущего года с Администрацией города. С выходом «Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 №889 года сводный план ремонта разрабатывается органом местного самоуправления на основании рассмотрения заявок от ресурсоснабжающих организаций.

1.3.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность установок и полный или близкий к нему ресурс, с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены или восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34.04.181-2003. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

1.3.12 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя.

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», полномочия по утверждению нормативов потерь в

тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. Расчет производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Предоставленные теплоснабжающими организациями нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии, приведены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии

Наименование	**Нормативные потери и затраты тепловой энергии**		
	2022		
	с утечками	**через изоляцию**	**Всего**
	Гкал/год	**Гкал/год**	**Гкал/год**
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
Нормативные потери всего, Гкал			156120,3
- вода			
- отборный пар 7-13 ата			
- острый и редуцированный пар			
Тепловая энергия, поставляемая теплосетевым организациям, с целью компенсации потерь тепловой энергии			170245,5
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,035	1012,97	1013
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,015	638,99	639
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,012	497,99	498
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0067	387,99	388

Наименование	Нормативные потери и затраты тепловой энергии		
	2022		
	с утечками	через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,034	1289,97	1290
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0011	92,00	92
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,034	591,97	592
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0	124,00	124
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,0084	358,99	359
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,0197	994,98	995
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,057	1247,94	1248
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,036	1364,96	1365
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,026	1043,97	1044
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,0694	2644,93	2645
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0010	49,00	49
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0074	351,99	352
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5		0,00	0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40		0,00	0
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,002	265,00	265
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0021	137,00	137
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,002	65,00	65
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0006	36,00	36
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,001	61,00	61
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,021	531,98	532
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,041	1341,96	1342
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,028	1080,97	1081
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,0084	326,99	327
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,041	1075,96	1076
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0096	316,99	317
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,022	552,98	553
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,006	340,99	341
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,049	2239,95	2240
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,014	425,99	426
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,003	182,00	182
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0055	261,99	262
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,017	488,98	489
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,069	3210,93	3211
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0022	798,00	798
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0002	8,00	8
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,008	272,99	273
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,022	739,98	740
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,004	93,00	93

Наименование	Нормативные потери и затраты тепловой энергии		
	2022		
	с утечками	через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,0184	413,98	414
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,036	748,96	749
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,02255	1074,98	1075
Котельная №68, ул. Кловская, д.27		21,00	21
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)		4,00	4
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,0146	125,99	126
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,0018	825,00	825
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	0,02	1104,98	1105
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,127	877,87	878
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0	0,00	0
Итого	**0,981**	**32744**	**32745**
МУП "Теплоснаб"			
Тепловые сети			766
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19			73
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"			14
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"			113
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15			524
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а			72
Итого			**596**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км			10
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459			773
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102			34
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский			62
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50			
Итого			**62,0**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2			2322,74
Котельная №83			1109,3
Итого			**3432,0**
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75			20
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30			36

1.3.13 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета.

Предоставленная информация о фактических тепловых потерях в тепловых сетях за последние три года организациями, занятыми в сфере теплоснабжения предоставлены в таблице 1.27.

Таблица 1.27 – Фактические тепловые потери в тепловых сетях за последние три года по организациям, занятым в сфере теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022
АО "Квадра" - "Смоленская генерация"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1695512	1574134	1707943	1663869
Потери в тепловых сетях	Гкал	325117	275168	341835	326661
	%	19,18%	17,48%	20,01%	19,63%
МУП "Смоленсктеплосеть"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	348486	349923	350285	378143
Потери в тепловых сетях	Гкал	42649	44990	44425	45125
	%	12,24%	12,86%	12,68%	11,93%
МУП "Теплоснаб"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	602,5	21803,8	14397	14397
Потери в тепловых сетях	Гкал	25,9	1015,3	804	804
	%	4,30%	4,66%	5,58%	5,58%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	15308	15877,9	18744,5	17166,8
Потери в тепловых сетях	Гкал	183	73	73	73,0
	%	1,20%	0,46%	0,39%	0,43%
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1210,6	1244,9	1478,4	1393,1
Потери в тепловых сетях	Гкал	181,6	181,6	221,8	209,0
	%	15,0%	14,6%	15,00%	15,00%
Котельная ООО "Коммунальные системы"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	5546,2	6045	6763,3	6248,5
Потери в тепловых сетях	Гкал	132,6	423	493,7	480,6
	%	2,39%	7,00%	7,30%	7,69%
ООО "РЖД"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	5399,0	5922,5	7178,4	6763,6
Потери в тепловых сетях	Гкал	170,0	255,0	495	597,0
	%	3,15%	4,31%	6,90%	8,83%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	2680	2782	2980	2669,0
Потери в тепловых сетях	Гкал	10	10	10	10,0
	%	0,37%	0,36%	0,34%	0,37%
Войсковая часть 7459					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	6380	6380	6380	6380,0
Потери в тепловых сетях	Гкал	773	773	773	773,0
	%	12,12%	12,12%	12,12%	12,12%
ООО "СтройИнвест"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	688	688	1187,1	691,0
Потери в тепловых сетях	Гкал	31	31	30	34,0
	%	4,51%	4,51%	2,53%	4,92%
ООО "Городские инженерные сети"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	3607,1	4184,9	6323	5866,7
Потери в тепловых сетях	Гкал	62	62	53	62,0

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022
	%	1,72%	1,48%	0,84%	1,06%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	19614	26027	30818,8	30818,8
Потери в тепловых сетях	Гкал	1325	2877	3567,7	2391,3
	%	6,76%	11,05%	11,58%	7,76%
АО "Пирамида"					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	4111,0	3179,0	3871,1	3636,8
Потери в тепловых сетях	Гкал	20,0	20,0	9,2	9,8
	%	0,49%	0,63%	0,24%	0,27%
ООО «Ремонтно-строительная компания»					
Отпуск в тепловую сеть	Гкал		1459,5	1361,5	1630,3
Потери в тепловых сетях	Гкал		99,4	71	36,6

Данные по фактическим показателям, представленные в Таблице 1.26 сформированы на основании отчетности теплоснабжающих организаций и могут не отражать реальной картины, так как по существу, указанные значения получены исходя из объемов производства тепловой энергии и объема полезного отпуска, предъявленного к оплате.

При этом, учитывая низкий уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета тепловой энергии и теплоносителей (ОДПУ) и отсутствия данных полученных в результате проведения испытаний тепловых сетей на фактические потери, определение фактических значений потерь возможно двумя способами:

- на основании фактического баланса, формируемого на основании показаний коммерческого учета, установленного как на источниках тепловой энергии, так и у потребителей;
- по результатам, полученным путем проведения энергетических обследований теплосетевых организаций.

Имеющийся опыт таких обследований свидетельствует о том, что наиболее распространенное отношение фактических потерь к нормативным потерям для тепловых сетей, аналогичных рассматриваемым, составляет 1,2-1,5."

1.3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.

В рассматриваемый период, по информации организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети – не выдавалось.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующая организация не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

1.3.15 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

В городе Смоленске реализованы различные схемы подключения потребителей к тепловым сетям источников тепла. Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, либо по независимой схеме. Присоединение систем отопления, в основном зависимое около 94,6%, с

применением и без применения смешивающих устройств, когда теплоноситель в отопительные приборы поступает непосредственно из тепловой сети. В этом случае системы отопления работают под давлением, близким к давлению в обратном трубопроводе тепловой сети. Циркуляция обеспечивается за счет перепада давлений в подающем и обратном трубопроводах. Если давление в подающем трубопроводе превышает необходимое, то оно должно быть снижено регулятором давления или дроссельной шайбой. К достоинствам зависимых схем можно отнести простату и дешевизну оборудования абонентского ввода, возможность получения большого перепада температур в системах отопления, сокращенный расход теплоносителя, снижением эксплуатационных расходов и использованием трубопроводов меньшего диаметра. К недостаткам зависимых схем относятся жесткая гидравлическая связь тепловой сети и систем отопления и, как следствие, низкая надежность, а также повышенная сложность в эксплуатации.

Схема зависимого присоединения потребителей к системе теплоснабжения показана на рисунке 1.32.

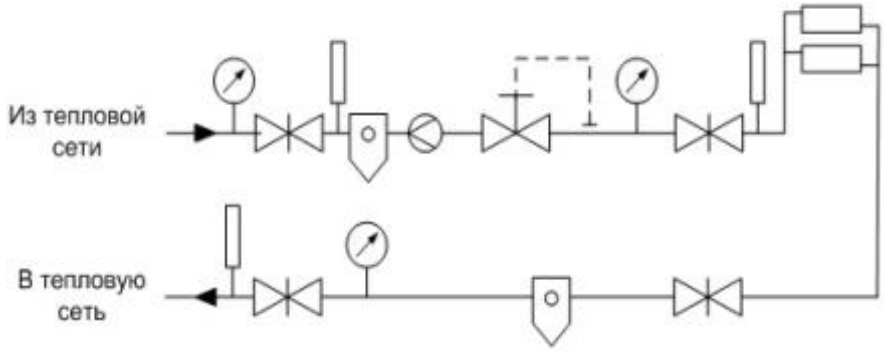


Рисунок 1.35 – Зависимая схема присоединения потребителей

Подключение отопительных приборов производится по схеме непосредственного присоединения. Эта схема является простейшей и применяется, когда температура и давление теплоносителя совпадают с параметрами системы отопления. На абонентском вводе температура сетевой воды должна быть не более 95ºС для присоединения жилых зданий. Эта схема может применяться для подключения потребителей к котельным, работающим с максимальными температурами 95-105ºС или после ЦТП.

Схема зависимого подключения с элеватором показана на рисунке 1.33. Элеватор является побудителем циркуляции. Преимуществом этой схемы является ее низкая стоимость и высокая степень надежности элеватора.

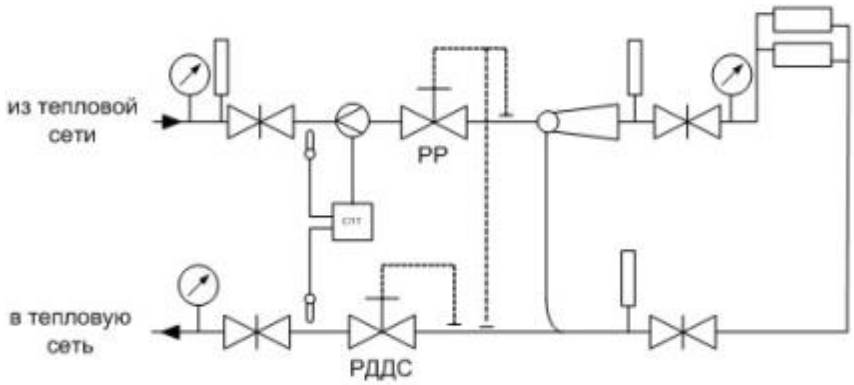


Рисунок 1.36 – Зависимая схема с элеватором

К достоинствам схемы с элеватором можно отнести простату, отсутствие движущих частей, не требуется постоянное наблюдение.

К недостаткам элеватора относятся:

● низкий КПД равный 0,25÷0,3, поэтому для создания перепада давления в системе отопления надо иметь до элеватора располагаемый напор в 8÷10 раз больший;

● перегрев помещений в теплый период отопительного сезона из-за постоянного коэффициента смещения элеватора и как следствие невозможности изменения соотношения между количествами сетевой воды и подмешиваемой;

● при аварийном отключении тепловой сети прекращается циркуляция воды в отопительной установке, в результате чего создается опасность замерзания воды в системе отопления;

● зависимость давлений в системе отопления от давлений в тепловой сети.

В целом к недостаткам зависимых схем относятся жесткая гидравлическая связь тепловой сети и систем отопления и, как следствие, низкая надежность, а также повышенная сложность в эксплуатации.

В последние годы, в связи с увеличением строительства зданий повышенной этажности растет использование независимых схем присоединения систем отопления через водо-водяные подогреватели (ИТП). ИТП используется для обслуживания одного потребителя (здания или его части) и, как правило, располагается в подвальном или техническом помещении здания. Иногда в силу особенностей обслуживаемого здания, ИТП может быть размещено в отдельно стоящем здании.

Схема независимого присоединения потребителей к системе теплоснабжения через ИТП показана на рисунке 1.34.

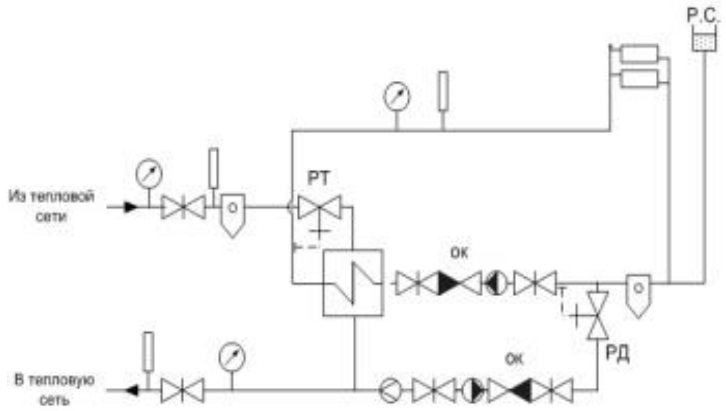


Рисунок 1.37 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП

Сетевая вода из подающей линии поступает в теплообменник и нагревает воду местной отопительной системы. Циркуляция в системе отопления осуществляется циркуляционным насосом, который обеспечивает постоянный расход воды через нагревательные приборы. Наличие подогревателя позволяет осуществлять наиболее рациональный режим регулирования. Это особенно эффективно при плюсовых температурах наружного воздуха и при центральном качественном регулировании в зоне излома температурного графика. Переход на независимые схемы позволяет широко применять автоматизацию и повысить надежность теплоснабжения. Следует отметить, что использование теплообменника увеличивает удельный расход сетевой воды на тепловой пункт и вызывает повышение температуры обратной сетевой воды на 3÷4ºС в среднем за отопительный сезон. Кроме того, наличие в схеме подогревателей, насоса и прочее увеличивает стоимость оборудования, размеры теплового пункта, а также требует дополнительных затрат на ремонт и обслуживание.

Присоединение тепловой нагрузки Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" производится через ЦТП и ТП. Необходимость применения центральных тепловых пунктов обусловлена температурным графиком источников тепла, топологией города, размещением источников и генеральным планом застройки поселения. Принципиальные типовые технологические схемы ЦТП, характерные для системы централизованного теплоснабжения города Смоленска, приведены на рисунках 1.39 - 1.42.

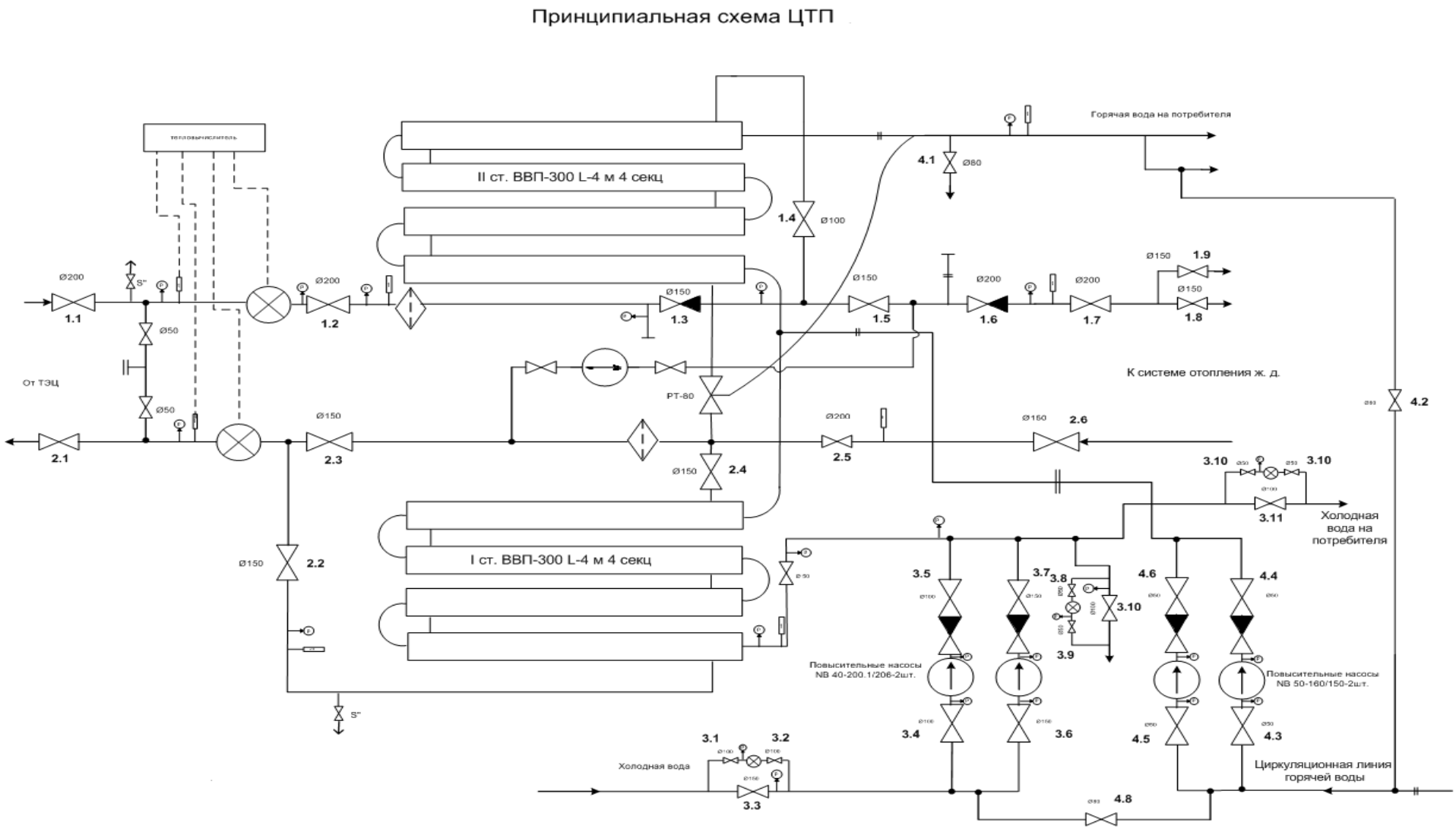


Рисунок 1.38 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления с насосом на перемычке (Типовая схема №1)

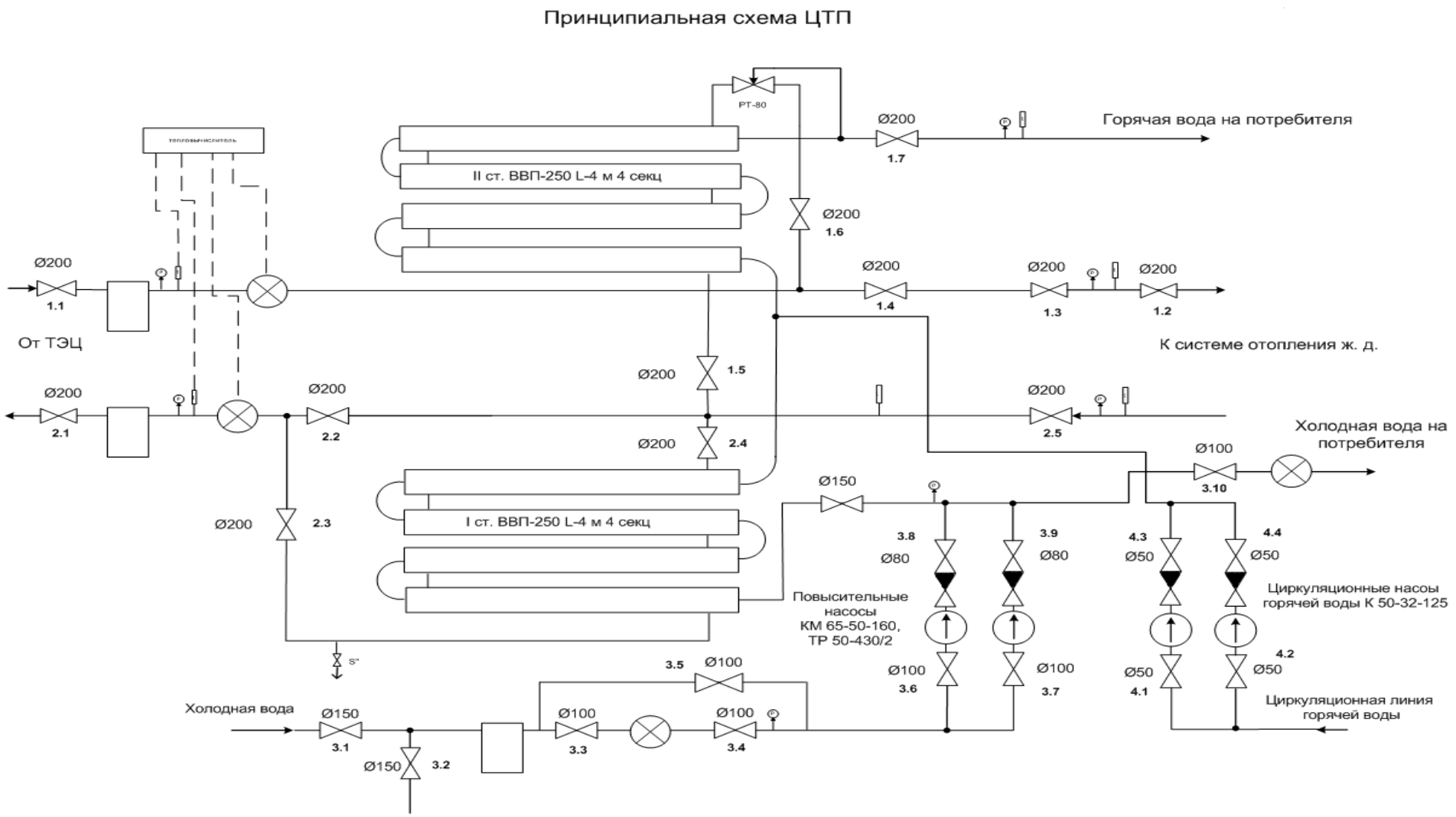


Рисунок 1.39 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №2)

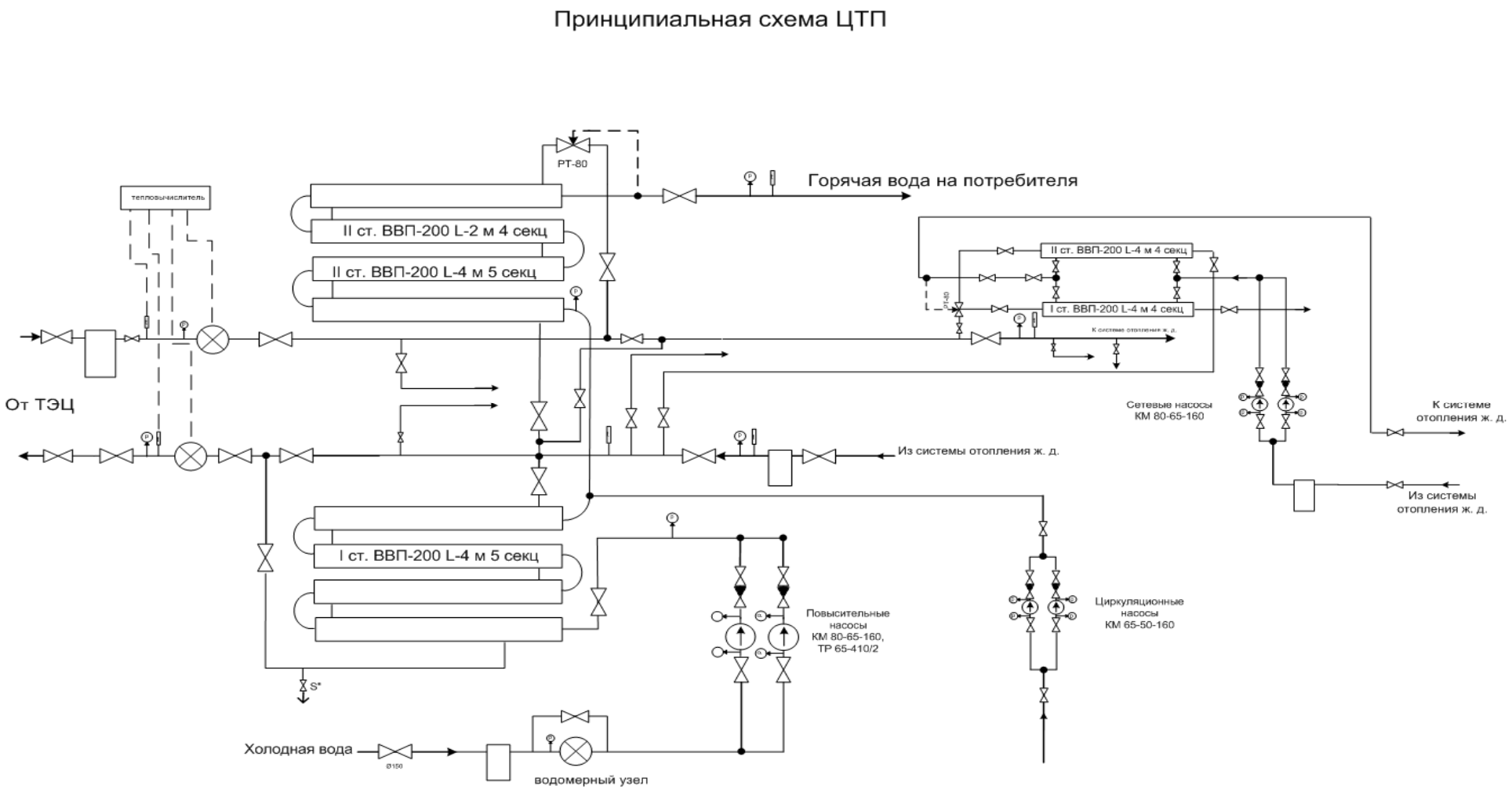


Рисунок 1.40 – Двухступенчатая смешанная схема подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением систем отопления (Типовая схема №3)

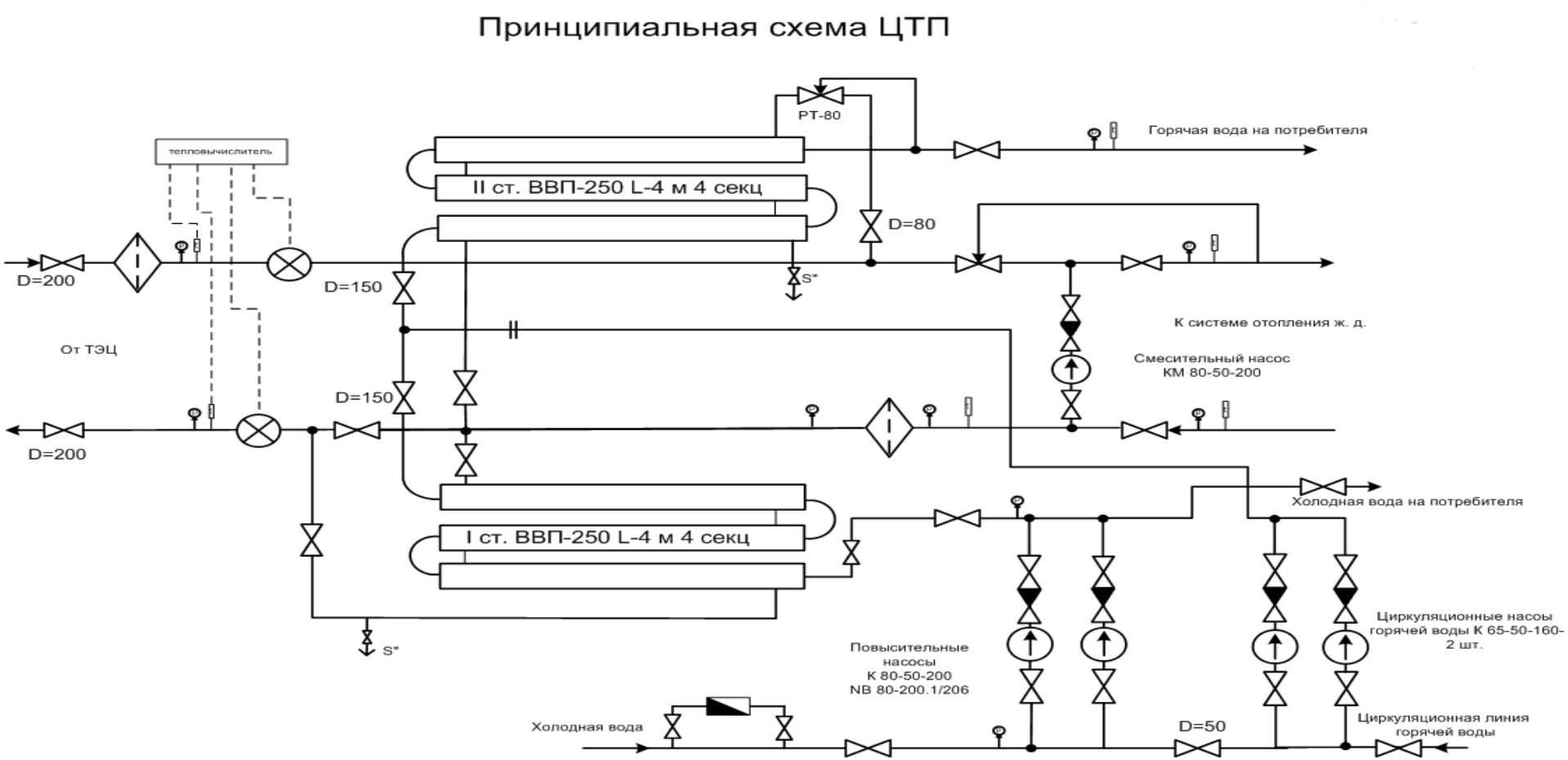


Рисунок 1.41 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при наличии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №4)

Система горячего водоснабжения закрытая. Подготовка воды для горячего водоснабжения потребителей в ЦТП осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Холодная вода из водопровода поступает в двухступенчатые водяные подогреватели (ВВП) ГВС, где нагревается сетевой водой из магистральных тепловых сетей, смешивается с циркуляционной водой и подается потребителям. Циркуляция горячей воды осуществляется принудительным способом, циркуляционными насосами ГВС.

Часть ЦТП, с зависимой схемой присоединения систем отопления (см. рисунок 1.42), включает в состав своего оборудования группу корректирующих (смесительных) насосов. С помощью корректирующих насосов охлажденная сетевая вода из обратной линии отопительного контура подается на смешение с перегретой водой, поступающей из подающей линии магистральной тепловой сети. После смешения вода с пониженными температурными параметрами подается по тепловым сетям второго контура на отопительные установки абонентов.

Технологическая схема большинства ЦТП – двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление, приведена на рисунке 1.40. Отсутствие автоматического регулирования в системах теплопотребления приводит, в переходной период, к существенному превышению расчетных значений температуры внутреннего воздуха в помещениях, превышению температуры обратной сетевой воды относительно расчетной и как следствие перерасходу тепловой энергии и снижению экономичности работы всей системы теплоснабжения. Поэтому считаем целесообразным рекомендовать реализацию схемы автоматического регулирования температуры теплоносителя на отопление в переходной период с установкой в ЦТП корректирующих подмешивающих насосов с регулятором отпуска тепла на отопление, аналогично схемы ЦТП приведенная на рисунке 1.43.

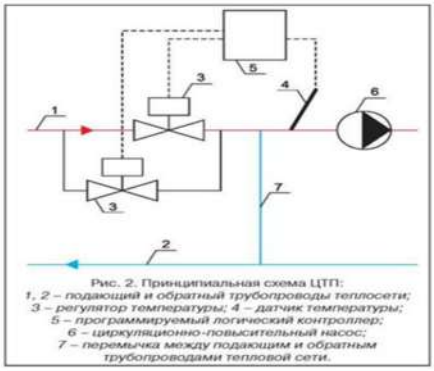


Рисунок 1.42 – Принципиальная схема ЦТП

При устойчивом стоянии температур наружного воздуха +1ºС и выше на ЦТП включается в работу циркуляционно-повысительный насос 6, регуляторы температуры 3, контроллер 5. Часть обратной сетевой воды по перемычке 7 поступает в подающий трубопровод. В зависимости от импульса датчика температуры 4 регуляторы температуры 3 изменяют расход теплоносителя из подающего трубопровода, тем самым регулируется температура смеси, поступающей во внутриквартальные сети. В результате подобного регулирования существенно снижается расход сетевой воды и как следствие экономия тепловой энергии в системе теплоснабжения в переходной период.

Типовая схема №3 ЦТП, с независимой схемой присоединения систем отопления, включает в состав своего оборудования несколько теплообменников отопления (водо-водяных подогревателей), включенных параллельно друг другу, как по сетевой воде, так и по вторичной

отопительной воде, а также группу циркуляционных и подпиточных насосов. Вода из подающей линии магистральной тепловой сети проходит через водо-водяные подогреватели, в которых она нагревает вторичную воду, циркулирующую в тепловых сетях второго контура. Охлажденная сетевая вода возвращается в обратную линию магистральной тепловой сети.

Кроме того, в схемах теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" имеются ЦТП предназначенные только для горячего водоснабжения или только для отпуска тепла на отопление.

Подключение потребителей к тепловым сетям прочих источников тепла (котельных) производится по зависимой схеме с элеватором в качестве смесительного устройства. Система горячего водоснабжения закрытая. Подогреватели горячего водоснабжения установлены, в основном, на котельных.

Как для перспективных потребителей, так и для существующих теплопотребляющих установок, входящих в состав общего имущества МКД или объектов социальной сферы, подвергаемых капитальному ремонту или реконструкции, с учетом оборудования и сетей инженерно-технического обеспечения, наиболее рациональным будет использование следующих требований и норм технического регулирования:

- для объектов нового строительства, базовым (предпочтительным), будет являться присоединение по независимой схеме, в силу того, что данная схема является наиболее соответствующей требованиям действующего законодательства об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, а также обладает существенным преимуществом в части обеспечения требований надежности;
- для существующих теплопотребляющих установок, подключенных по зависимой схеме, где давление теплоносителей в обратных трубопроводах равно или превышает величину рабочего давления, для существующих отопительных приборов в жилых и нежилых помещениях с периодическим пребыванием в них людей, схема присоединения должна быть реконструирована в независимое исполнение с целью повышения безопасности и надежности теплоснабжения;
- для существующих теплопотребляющих установок подключенных по зависимой схеме, с недостаточным располагаемым напором на вводе в теплопотребляющую установку, схема присоединения должна быть реконструирована с учетом установки средств автоматического (регулируемого) смешения или переведена на независимое подключение;
- для существующих теплопотребляющих установок, подключенных по зависимой схеме, подключенных к тепловым сетям, работающих по повышенному температурному графику и низким значением коэффициента смешения, схема присоединения должна быть реконструирована с учетом установки средств автоматического (регулируемого) смешения;
- для существующих теплопотребляющих установок, подключенных по зависимой схеме, подключенных к тепловым сетям, работающих по прямому отопительному температурному графику, схема присоединения должна быть реконструирована с учетом установки средств, ограничения расхода теплоносителей (регуляторы перепада давлений, регуляторы расхода, балансировочные клапаны);
- для потребителей, подключенных от ЦТП, с зависимой схеме (с транзитной подачи тепловой энергии на нужды отопления), схема присоединения может быть изменена (реконструирована) исходя из вышеприведенных зависимостей и реализацией мероприятий по восстановлению (прокладки) линий рециркуляции в случае ее отсутствия или неработоспособности.

Такие подходы, максимально соответствуют как требованиям законодательства об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, так и требованиям жилищного кодекса, в части предоставления коммунальных услуг надлежащего качества.

1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Средства коммерческого учета отпущенной тепловой энергии имеются на Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (см. п/п 1.2.8). Все центральные тепловые пункты в зоне теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2 и прочих котельных оснащены приборами коммерческого учета тепловой энергии.

Несмотря на стабильный рост обеспеченности жилищного фонда города Смоленска приборами учета тепловой энергии (обеспеченность приборами учета тепловой энергии жилого фонда города составляет 20%) значительная часть многоквартирных домов коллективными приборами учета тепловой энергии не оборудована. Исключение составляют индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в МКД вводимые в эксплуатацию, после 1998 года, которые также автоматизированы и оснащены приборами коммерческого учета.

Сведений о потребителях, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, не предоставлено. Учет тепла, отпущенного потребителям, у которых приборы учета отсутствуют, производится расчетным методом.

Процесс установки коммерческих узлов учёта тепла тормозится недостаточным финансированием.

1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Основной производитель тепловой энергии Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» в целях ее реализации потребителям имеет собственную диспетчерскую службу в обязанности которой входит выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплопотребления и параметров на входе в многоквартирные дома. контроль за работой

Диспетчерская служба Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» выполняет функции: управления гидравлическими режимами магистральных тепловых сетей, эксплуатируемых организацией тепловых электрических станций (ТЭЦ), регулирование температуры в подающих трубопроводах тепловых магистралей на выходе с ТЭЦ и контроль параметров насосных станций. Диспетчерская оборудована телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей и обслуживающего персонала. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером дежурной бригаде.

На предприятии МУП "Смоленсктеплосеть" организована круглосуточная диспетчерская служба, которая координирует работу котельных и тепловых сетей. Средства телемеханики на предприятии не установлены. Координация осуществляется по телефонной связи. Диспетчерская служба и система автоматики отпуска тепла справляются с поставленными задачами.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии прочих котельных имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Система

диспетчеризации и систем управления режимами в системах теплоснабжения этих котельных возложены на дежурную смену

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. Перекладываемые участки тепловых сетей с ППУ изоляцией не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

К тепловым сетям Смоленской ТЭЦ-2 присоединено 364 ЦТП и ТП оборудованными терморегуляторами системы ГВС, которые обеспечивают поддержание температуры горячей воды в заданном диапазоне регулирования и регуляторами перепада давления в системе отопления.

За МУП «Смоленсктеплосеть» числится 235 ЦТП, из них 143 ЦТП оборудованы автоматическими станциями управления и регулирования с датчиками давления.

Автоматизация ЦТП и тепловых пунктов развита недостаточно. На всех ЦТП и ТП повсеместно отсутствует автоматизированная система управления технологическим процессом позволяющая осуществлять дистанционное управление и мониторинг параметров работы соответствующих объектов на тепловых сетях. Уровень автоматизация ЦТП не обеспечивает автоматическое поддержание всех технологических параметров и не позволяет регулировать отпуск тепловой энергии потребителям. Таким образом, автоматизация заключается, в основном, в поддержании температуры горячей воды и управлении насосов ХВС.

Для защиты теплопотребляющего оборудования абонентов от недопустимого превышения давления во всех ЦТП на обратных трубопроводах отопления и циркуляционных трубопроводах ГВС установлены устройства для сброса давления – предохранительные клапаны.

1.3.19 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

1. Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

2. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы, на обслуживание таких сетей, включит в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозяйных сетей в порядке ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении" не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580"Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей".

Вне зависимости от наличия в системе теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей, обязанность по надежному и бесперебойному снабжению потребителей энергией, должна возлагаться на профессиональных участников рынка тепловой энергии – теплоснабжающую, теплосетевую организации.

Перечень бесхозяйных объектов теплоснабжения по состоянию на 01.01.2021 года по городу Смоленску, приведен в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность	Дата постановки на учет в качестве бесхозяйного объекта
1	Тепловые сети, расположенные по адресу город Смоленск, улица Беляева, д.8	7	№ 67:27:0013022:407-67/056/2022-1У от 17.03.2022
2	Тепловые сети, расположенные по адресу город Смоленск, улица Мотросова, д.9, переулок Юннатов, д.10	70	№ 67:27:0000000:6926-67/056/2022-1У от 19.04.2022

1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) разрабатываются (пересматриваются) один раз в 5 лет и предназначены для оценки эффективности работы тепловых сетей и анализа работы оборудования, режимов работы системы теплоснабжения в целом.

В 2020 году для систем транспорта тепловой энергии филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» были разработаны энергетические характеристики. Срок действия с 01.01.2021года до 01.01.2026 года. Разработка нормативных энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии были произведены в связи с актуализацией схемы теплоснабжения города Смоленска и перехода с температурного графика 150/70°С с эксплуатационной срезкой на 115°С на температурный график 115/70°С с эксплуатационной срезкой на 100°С.

Целью разработки энергетических характеристик тепловых сетей является определение расчётных или нормируемых показателей работы тепловых сетей. Анализ несоответствия фактических и нормативных показателей работы тепловых сетей позволяет выявить нарушения режимов работы тепловых сетей и разработать мероприятия по повышению их эффективности.

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются по таким показателям, как: потери сетевой воды, тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика), удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу присоединенной тепловой нагрузки потребителей,

разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах и удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика).

Значения расчётных годовых потерь сетевой воды (ПСВ) в целом по системе теплоснабжения г. Смоленска, приведены в таблице 1.29.

Суммарные месячные и годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции и с ПСВ для тепловых сетей филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлены в таблице 1.30.

Таблица 1.29 – Расчёт потерь сетевой воды в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2

Показатель		Трубопроводы тепловых сетей				Системы теплопотребления	Всего
		на балансе					
		АО "Квадра" – "Смоленская генерация"	МУП "Смоленсктеплосеть"	Тепловые сети потребителей в г. Смоленске от источников АО "Квадра" "Смоленская генерация"	Бесхозные сети		
Объем, м³	отопительный сезон	37649,9	6953,3	810	38,82	9446,4	54898,4
	летний сезон	30760,76	6953,3	810	38,82	9446,4	48009,3
	среднегодовой	35032,6	6953,3	810	38,82	9446,4	52281,2
ПСВ с нормативной утечкой, м³	отопительный сезон	472788,5	87316,3	10171,6	487,52	1186234	689387
	летний сезон	236663,4	53496,6	6231,88	298,69	72677,5	369368
	год	709451,9	140812,96	16403,4	786,2	191300,6	1058755
ПСВ на пусковое заполнение, м³		56474,84	10429,98	1215	58,23	14169,6	82347,6
ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний, м³		18824,9	3476,7	405	19,41	4723,2	27449,2
Сливы из САРЗ, м³						-	0
Всего		**784751,7**	**154719,6**	**18023,45**	**863,85**	**210193,4**	**1168552**

Таблица 1.30 – Месячные и годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся на балансе филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» от СТЭЦ-2

Месяцы	Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал					С нормативной утечкой	Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	канальная прокладка	бесканальная прокладка	надземная прокладка	прокладка в помещениях	Суммарные					
Январь	5762,6	868,8	6554,5	0,0	13185,9	4314,1	-	-	4314,1	17500,0
Февраль	4951,1	747,0	5389,2	0,0	11087,3	3607,2	-	-	3607,2	14694,5
Март	5287,9	798,6	5364,0	0,0	11450,5	3723,8	-	-	3723,8	15174,3
Апрель	5079,3	768,3	4598,0	0,0	10445,7	3201,1	531,7	86,5	3819,3	14264,9
Май	4887,2	739,2	4055,1	0,0	9681,5	2713,0	455,7	60,8	3229,5	12911,0
Июнь	3874,2	585,7	3178,6	0,0	7638,5	2121,4	430,1	52,1	2603,6	10242,1
Июль	3533,2	533,9	2946,1	0,0	7013,2	1970,5	423,0	49,7	2443,2	9456,4
Август	3468,6	524,0	2977,0	0,0	6969,5	1964,9	419,5	48,5	2432,8	9402,4

Месяцы	Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал					С нормативной утечкой	Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через
Сентябрь	4052,8	612,3	3852,7	0,0	8517,7	2609,8	471,2	66,0	3147,0	11664,8
Октябрь	4743,6	716,4	4995,5	0,0	10455,5	3332,2	-	-	3332,2	13787,6
Ноябрь	4655,6	702,3	5207,6	0,0	10565,4	3330,3	-	-	3330,3	13895,7
Декабрь	5020,3	757,3	5547,9	0,0	11325,5	3591,2	-	-	3591,2	14916,7
Год	**55316,3**	**8353,7**	**54666,3**	**0,0**	**118336,3**	**36479,3**	**2731,2**	**363,6**	**39574,0**	**157910,3**

Нормируемые значения удельного среднечасового расхода сетевой воды (м³/Гкал) в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии при характерных значениях температуры наружного воздуха от СТЭЦ-2, приведены в таблице 1.31 и иллюстрируются графиком, приведённым на рисунке 1.44.

Таблица 1.31 – Нормируемый удельный расход сетевой воды в системе теплоснабжения

Характерная температура наружного воздуха, tнх, оС	**Нормируемый расход сетевой воды в подающих трубопроводах, $G^{н}_{1\Sigma}$, т/ч**	**Нормируемый отпуск тепловой энергии в системе теплоснабжения, Qнст, Гкал/ч**	**Температура сетевой воды в подающих трубопроводах по нормативному графику, $t^{н}_{1ст}$, ^{o}C**	**Нормируемое значение удельного расхода сетевой воды в подающих т/п gнст, м3/Гкал**
8	13683,519	222,585	70,0	60,12
-1	13683,519	354,371	70,0	37,76
-9	13683,519	476,853	84,9	27,66
-17	13683,519	604,737	100,0	21,45
-25	13683,519	733,736	100,0	17,68

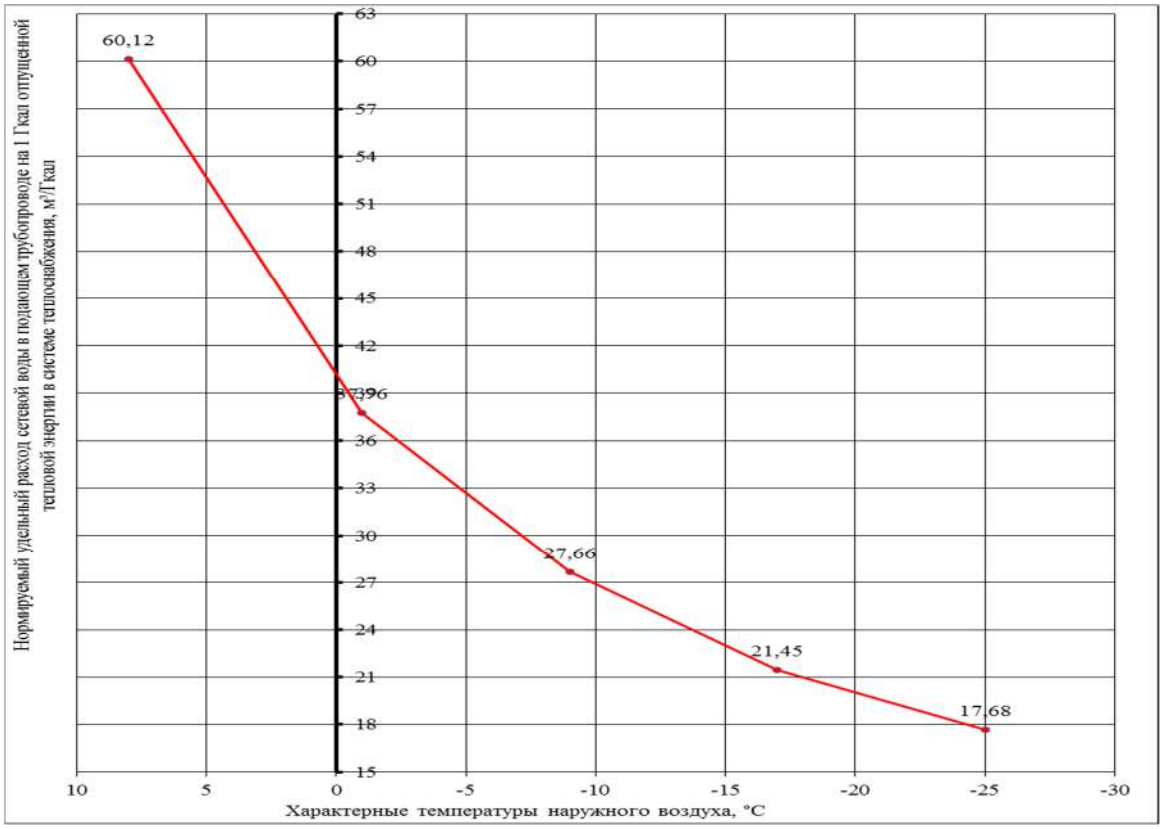


Рисунок 1.43 – График изменения нормируемого удельного расхода сетевой воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 тепловых сетей горячего водоснабжения, при характерных температурах наружного воздуха

Результаты расчета нормативной разности температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения и расчётной температуры сетевой воды в ее обратной линии, определяемой исходя из нормируемых значений понижения температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети за счет тепловых потерь, приведены в таблице 1.32.

Таблица 1.32 – Нормативные значения температуры сетевой воды в системе теплоснабжения г. Смоленска

Характерная температура наружного воздуха tнв.х, °С	Нормативная разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях совокупности потребителей, °С	Нормативное значение понижения температуры сетевой воды в подающей и обратной линии за счет тепловых потерь, °С	Нормативная температура сетевой воды в подающей линии системы теплоснабжения, °С	Нормативная разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях системы теплоснабжения, °С	Нормативная температура сетевой воды в обратной линии системы теплоснабжения, °С
8	15,1	1,2	70,0	16,3	53,7
-1	24,7	1,2	70,0	25,9	44,1
-9	33,8	1,5	84,9	35,3	49,6
-17	43,7	1,9	100,0	45,5	54,5
-25	53,3	1,9	100	55,3	44,7

График изменения нормируемых разностей температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах и температур обратных трубопроводов при характерных значениях температуры наружного воздуха, приведен на рисунке 1.45.

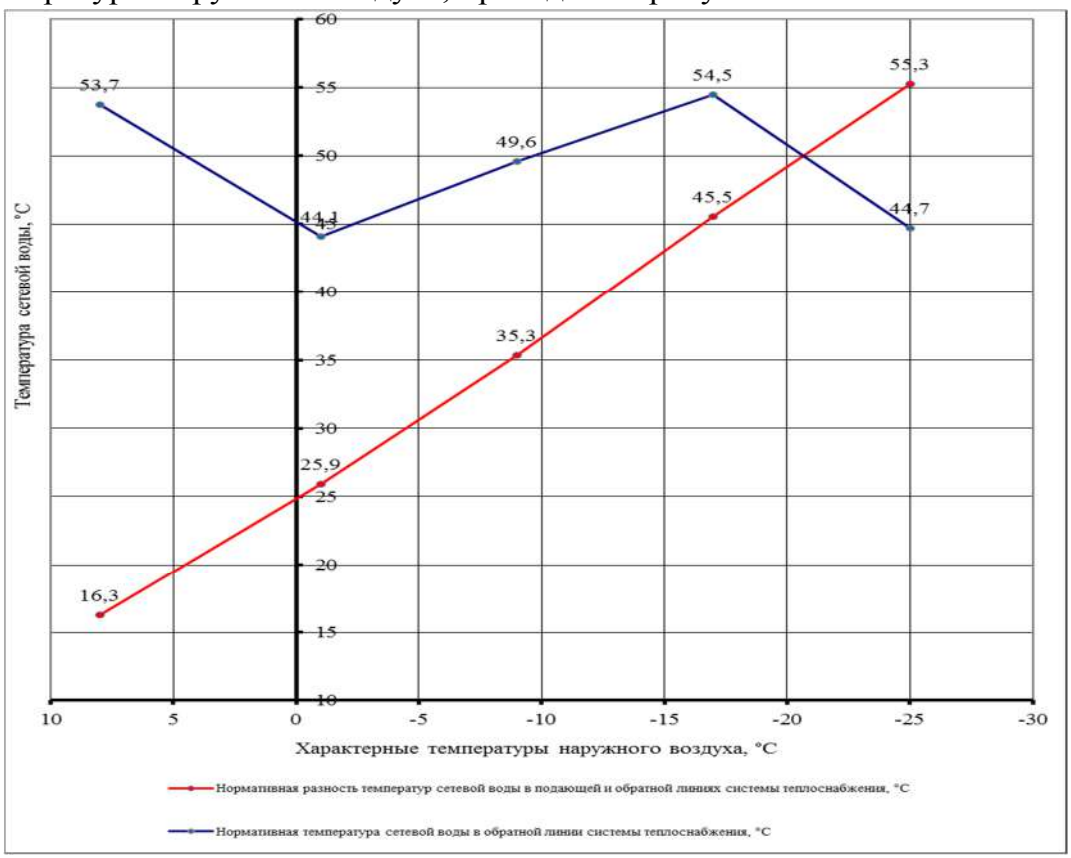


Рисунок 1.44 – График изменения нормируемых разностей температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей горячего водоснабжения и температур сетевой воды в обратных трубопроводах системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха

Средние за сутки значения расчётного удельного расхода электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2, приведены в таблице

1.33, а для наглядности на рисунке 1.46 график изменения расчётных удельных расходов электроэнергии при характерных значениях температуры наружного воздуха.

Таблица 1.33 – Расчётный удельный расход электрической энергии от ПНС на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Смоленска

Характерная температура наружного воздуха, °С	Расчётная среднесуточная мощность электродвигателей в тепловой сети Wнт.с, кВт	Расчётный среднесуточный отпуск тепловой энергии Qнст, Гкал/ч	Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в тепловой сети, Энтс кВт/(Гкал/ч)
8	2923,74	222,59	13,135
-1	2827,08	354,37	7,978
-9	2771,51	476,85	5,812
-17	2731,07	604,74	4,516
-25	2757,94	733,74	3,759

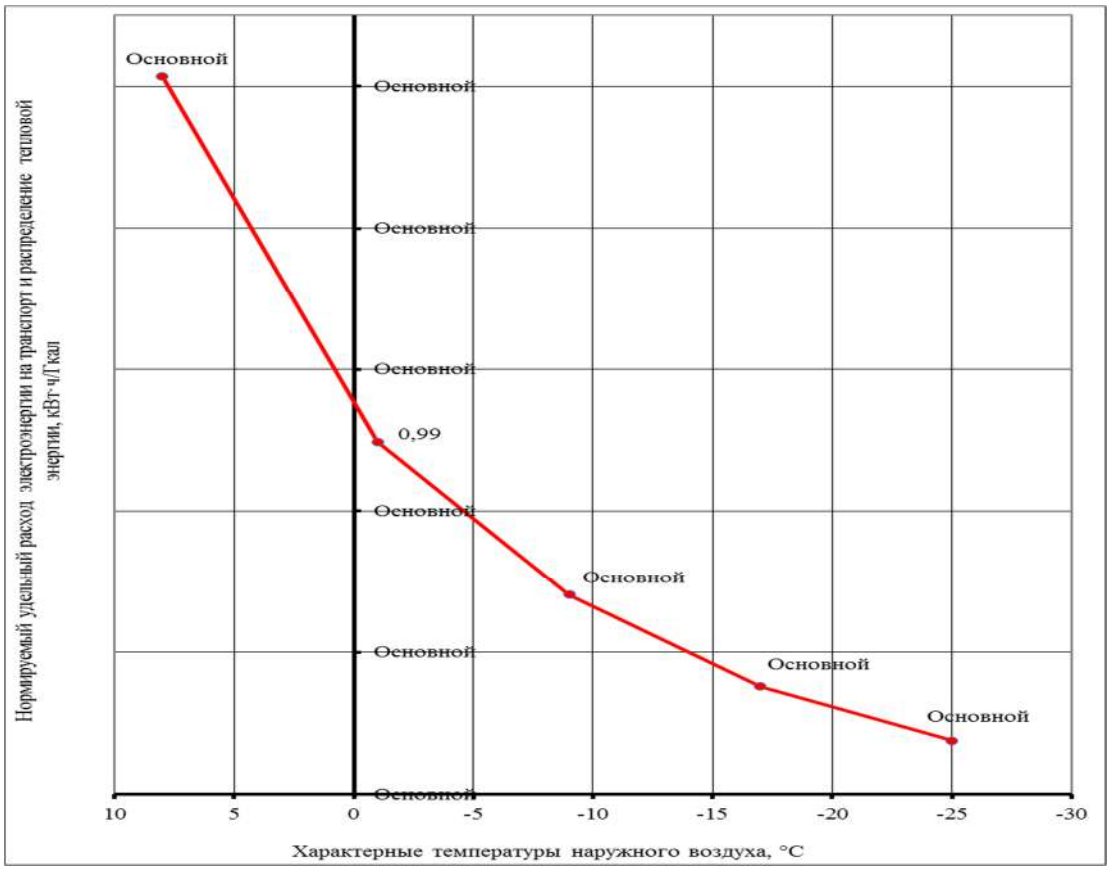


Рисунок 1.45 – График изменения нормируемого удельного расхода электрической энергии на транспорт и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха

Разработка, пересмотр, согласование и утверждение энергетических характеристик тепловых сетей должны осуществляться в соответствии с действующими положениями и методическими указаниями.

1.3.21 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ране разработанной схемы теплоснабжения изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них не зафиксировано.

1.4 Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории города

Настоящий раздел содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения на территории города Смоленск. Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Карта зон действия источников централизованного теплоснабжения на территории поселения представлены на рисунках 1.47 - 1.48.

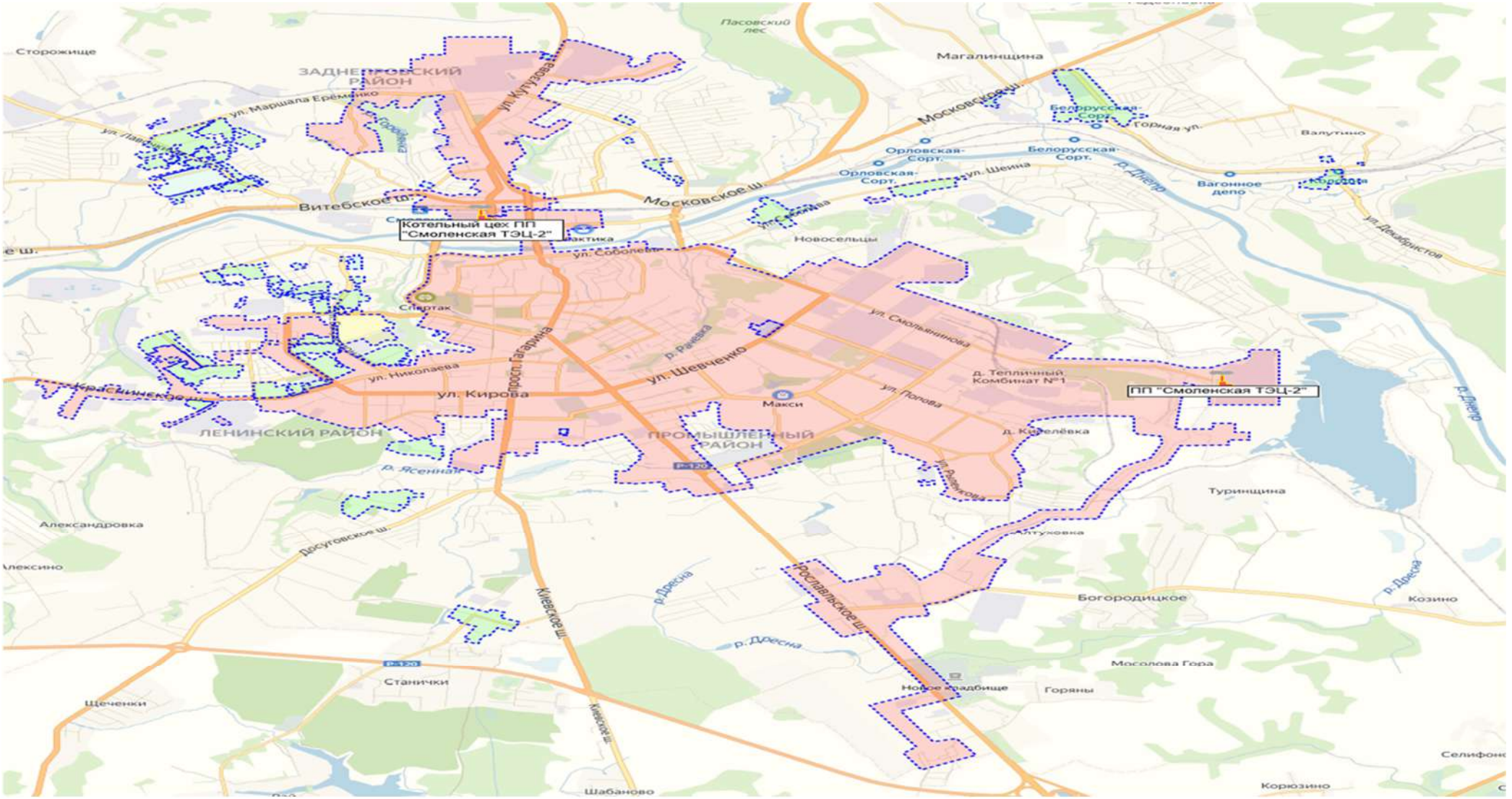
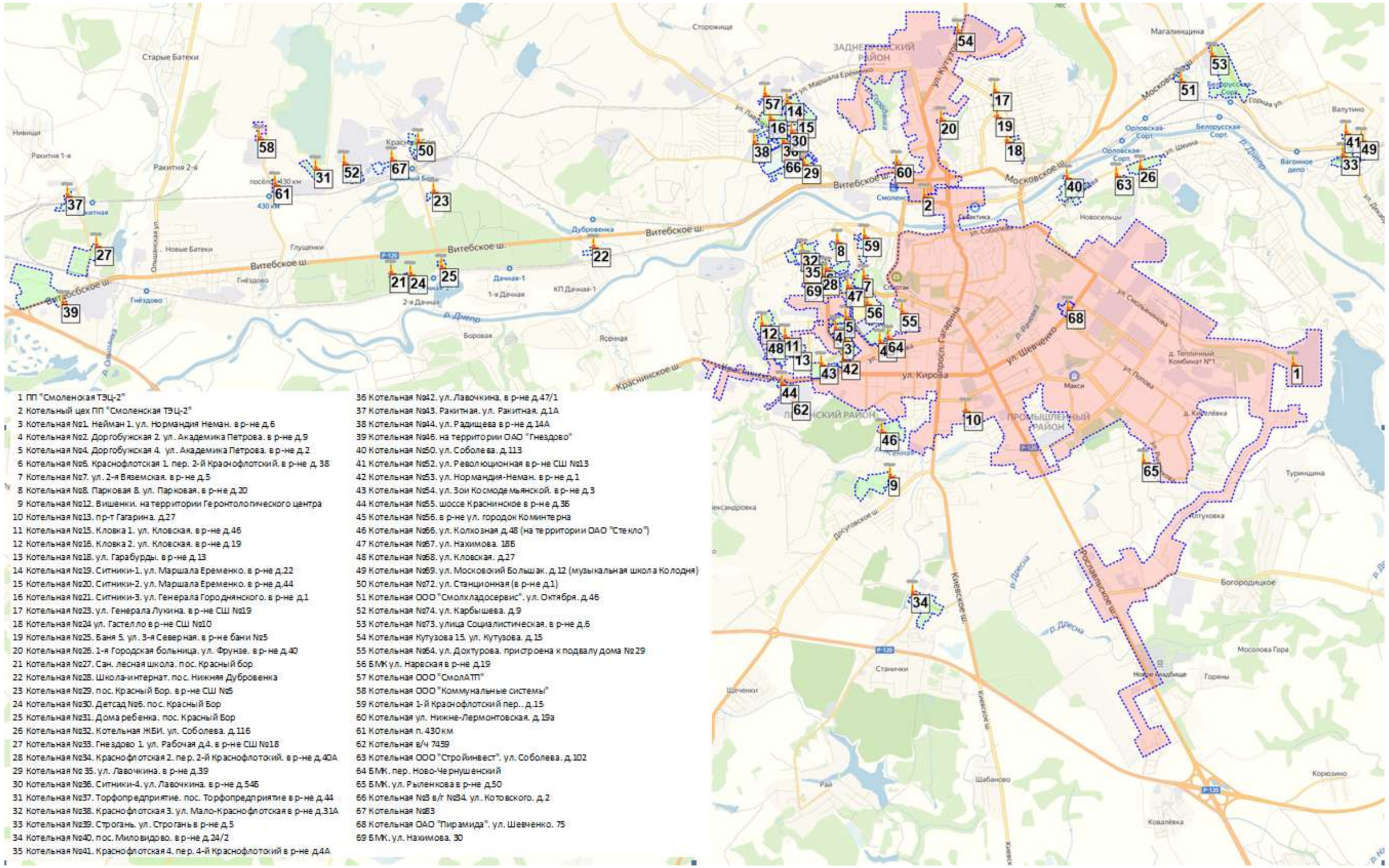


Рисунок 1.46 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ



1 ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2 Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
3 Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6
4 Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9
5 Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2
6 Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38
7 Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5
8 Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20
9 Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра
10 Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27
11 Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46
12 Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19
13 Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13
14 Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22
15 Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44
16 Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1
17 Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19
18 Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10
19 Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5
20 Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40
21 Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор
22 Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка
23 Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5
24 Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор
25 Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор
26 Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116
27 Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18
28 Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А
29 Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39
30 Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б
31 Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44
32 Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А
33 Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5
34 Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2
35 Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А
36 Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1
37 Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А
38 Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А
39 Котельная №45. на территории ОАО "Гнездово"
40 Котельная №50. ул. Соболева. д.113
41 Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13
42 Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1
43 Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3
44 Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б
45 Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна
46 Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")
47 Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б
48 Котельная №68. ул. Кловская. д.27
49 Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)
50 Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)
51 Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46
52 Котельная №74. ул. Карбышева. д.9
53 Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6
54 Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15
55 Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29
56 БМК ул. Нарвская в р-не д.19
57 Котельная ООО "СмолАТП"
58 Котельная ООО "Коммунальные системы"
59 Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15
60 Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а
61 Котельная п. 430 км
62 Котельная в/ч 7459
63 Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102
64 БМК. пер. Ново-Чернушенский
65 БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50
66 Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2
67 Котельная №63
68 Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75
69 БМК. ул. Нахимова. 30

Рисунок 1.474 – Зоны действия прочих источников тепла котельных

Как видно, система теплоснабжения от Смоленской ТЭЦ-2 обеспечивает теплом около 70% тепловых нагрузок зоны централизованного теплоснабжения, или 45% всей тепловой нагрузки города Смоленска.

Система теплоснабжения котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 обеспечивает теплом 15% тепловых нагрузок зоны централизованного теплоснабжения, или около 10% всей тепловой нагрузки города Смоленска.

1.5 Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» для города Смоленска, расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции на территории поселения составляет -26°С. Средняя температура отопительного сезона составляет -2°С. Продолжительность отопительного сезона равна 207 дней.

Расчетные нагрузки потребителей в горячей воде приводятся в расчетных элементах территориального деления города Смоленска. За расчетные объекты территориального деления приняты планировочные районы, в соответствии с Генеральным планом.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, представленных теплоснабжающими организациями, и указаны в таблице 1.34.

Таблица 1.34 – Объём спроса тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

Планировочный район	**Источники**	**Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток**					
		Отопление + вентиляция		**ГВС$_{ср.}$**		**Итого: Σ**	
		Гкал/ч	**Гкал**	**Гкал/ч**	**Гкал**	**Гкал/ч**	**Гкал**
Городской округ Смоленск	**Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»**						
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	507,7	1146479	53,8	389872	561,5	1536351
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Итого		**507,7**	**1146479**	**53,8**	**389872**	**561,5**	**1536351**
Городской округ Смоленск	**МУП "Смоленсктеплосеть"**						
	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,73	10670	0,38	2779	5,11	13449
	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,52	5688	0,22	1602	2,74	7291
	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	1,79	4040	0,12	839	1,90	4879
	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,44	3247	0,16	1195	1,60	4443

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	2,73	6174	0,26	1865	2,99	8039
	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,55	1244	0,03	204	0,58	1448
	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	2,56	5785	0,26	1903	2,82	7689
	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	4,34	9792	0,48	3487	4,82	13280
	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1,69	3816	0,22	1621	1,91	5438
	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,21	2741	0,32	2351	1,54	5091
	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	4,97	11212	0,47	3380	5,43	14592
	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	2,61	5894	0,32	2353	2,93	8247
	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	3,32	7493	0,39	2824	3,71	10317
	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	10,43	23544	0,76	5497	11,18	29040
	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,28	625	0,01	54	0,28	678
	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,80	1811	0,00	0	0,80	1811
	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,07	151	0,07	477	0,13	628
	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,00	0	0,07	477	0,07	477
	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,23	520	0,01	98	0,24	618
	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,44	993	0,04	269	0,48	1262
	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,39	872	0,00	0	0,39	872
	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,06	126	0,00	29	0,06	155
	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,12	281	0,03	194	0,15	475
	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1,78	4026	0,16	1124	1,94	5150

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,90	2030	0,00	18	0,90	2048
	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	2,39	5405	0,26	1851	2,65	7256
	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,14	4832	0,25	1809	2,39	6641
	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	5,28	11922	0,38	2745	5,66	14667
	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,68	1529	0,28	2060	0,96	3589
	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,66	6014	0,00	0	2,66	6014
	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	3,51	7915	0,24	1757	3,75	9672
	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,91	2057	0,00	0	0,91	2057
	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,35	3044	0,08	574	1,43	3617
	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,95	2154	0,04	311	1,00	2465
	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,64	1455	0,01	106	0,66	1561
	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,22	2764	0,05	368	1,27	3132
	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	7,22	16302	0,12	882	7,34	17183
	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,99	9001	0,22	1612	4,21	10614
	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,21	483	0,01	48	0,22	532
	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,79	4035	0,00	0	1,79	4035
	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,93	6623	0,01	44	2,94	6667
	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2,83	6397	0,20	1423	3,03	7820
	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,06	4641	0,05	377	2,11	5018
	Котельная №66, ул.	2,42	5463	0,26	1914	2,68	7377

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС$_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")						
	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	3,90	8816	0,05	346	3,95	9162
	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,62	1396	0,07	537	0,69	1933
	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	79	0,00	0	0,04	79
	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,50	3394	0,14	1025	1,64	4419
	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,48	1094	0,02	140	0,50	1234
	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	2,71	6130	0,11	819	2,83	6948
	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	8,42	19021	0,63	4557	9,05	23577
	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,10	221	0,00	0	0,10	221
	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,20	440	0,02	123	0,21	564
	Итого	**113,1**	**255402**	**8,3**	**60068,5**	**121,4**	**315470,7**
Городской округ Смоленск	**ООО «Оптимальная тепловая энергетика»**						
	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	7,323	16537	0,546	3957	7,87	20493
	Итого	**7,32**	**16536,7**	**0,55**	**3956,69**	**7,87**	**20493,36**
Городской округ Смоленск	**ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"**						
	Котельная ООО "СмолАТП"	1,05	2376	0,00	0	1,05	2376
	Итого	**1,05**	**2375,6**	**0,00**	**0,00**	**1,05**	**2375,61**
Городской округ Смоленск	**ООО "Коммунальные системы"**						
	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,34	3026	0,18	1319	1,52	4345
	Итого	**1,34**	**3025,96**	**0,18**	**1318,90**	**1,52**	**4344,86**
Городской округ Смоленск	**Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"**						
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,94	4381	0,10	725	2,04	5106
	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,72	1621	0,30	2174	1,02	3795
	Итого	**2,7**	**6002,2**	**0,4**	**2898,7**	**3,1**	**8900,9**
Городской округ Смоленск	**ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"**						
	Котельная п. 430 км	0,97	2179	0,14	978	1,10	3157
	Итого	**0,97**	**2179**	**0,14**	**978**	**1,10**	**3157**
Городской округ Смоленск	**Войсковая часть 7459**						
	Котельная в/ч 7459	1,87	4230	0,34	2442	2,21	6672
	Итого	**1,87**	**4230**	**0,34**	**2442**	**2,21**	**6672**
Городской округ Смоленск	**ООО "Строй Инвест"**						
	Котельная ООО	0,33	750	0,00	0	0,33	750

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС$_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	"Стройинвест", ул. Соболева, д.102						
Итого		**0,33**	**750**	**0,00**	**0**	**0,33**	**750**
Городской округ Смоленск	**ООО "Городские инженерные сети"**						
	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,20	2710	0,32	2300	1,52	5010
	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,55	1235	0,29	2100	0,84	3336
Итого		**1,75**	**3945**	**0,61**	**4400,6**	**2,35**	**8345,8**
Городской округ Смоленск	**ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ**						
	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	7,66	17302	1,34	9740	9,01	27042
	Котельная №83	1,35	3040	0,12	877	1,47	3916
Итого		**9,01**	**20341,7**	**1,47**	**10616,4**	**10,5**	**30958,1**
Городской округ Смоленск	**АО "Пирамида"**						
	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,25	558	0,00	0	0,25	558
Итого		**0,25**	**557,8**	**0,00**	**0,0**	**0,2**	**557,8**
Городской округ Смоленск	**ООО «Ремонтно-строительная компания»**						
	БМК, ул. Нахимова, 30	0,418	944	0,06	408	0,47	1352
Итого		**0,42**	**943,9**	**0,06**	**407,6**	**0,5**	**1351,5**
Всего по городскому округу Смоленск		**647,8**	**1462769**	**65,8**	**477156**	**713,6**	**1939915**

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок, на коллекторах источников тепловой энергии, за 2022 год, определенные на основании договорных нагрузок, представлены в таблице 1.35.

Таблица 1.35 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка Q$_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	19,6%	507,7	53,8	631,7	66,9	698,7
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Итого:		19,6%	**507,7**	**53,8**	**631,7**	**66,9**	**698,7**
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	9,46%	4,73	0,383	5,22	0,42	5,64
4	Котельная №2,	8,50%	2,52	0,221	2,75	0,24	2,99

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9						
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	20,61%	1,79	0,116	2,25	0,15	2,40
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	9,37%	1,44	0,165	1,59	0,18	1,77
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	14,35%	2,73	0,257	3,19	0,30	3,49
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	8,74%	0,55	0,028	0,60	0,03	0,63
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	11,29%	2,56	0,263	2,89	0,30	3,18
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	23,84%	4,336	0,481	5,69	0,63	6,33
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	10,38%	1,69	0,224	1,89	0,25	2,14
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	16,91%	1,21	0,324	1,46	0,39	1,85
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	10,98%	4,97	0,466	5,58	0,52	6,10
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	11,77%	2,61	0,325	2,96	0,37	3,33
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	10,02%	3,32	0,390	3,69	0,43	4,12
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	8,70%	10,426	0,759	11,42	0,83	12,25
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в	17,60%	0,277	0,007	0,34	0,01	0,34

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	р-не СШ №19						
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	20,09%	0,802	0,000	1,00	0,00	1,00
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	41,80%	0,067	0,066	0,12	0,11	0,23
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	11,35%	0,000	0,066	0,00	0,07	0,07
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	24,50%	0,230	0,014	0,30	0,02	0,32
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	10,35%	0,440	0,037	0,49	0,04	0,53
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	27,06%	0,386	0,000	0,53	0,00	0,53
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	21,26%	0,056	0,004	0,07	0,01	0,08
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	10,06%	0,125	0,027	0,14	0,03	0,17
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	16,32%	1,783	0,155	2,13	0,19	2,32
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	40,15%	0,899	0,003	1,50	0,00	1,51
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	15,29%	2,394	0,255	2,83	0,30	3,13
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	7,75%	2,140	0,250	2,32	0,27	2,59
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	6,77%	5,279	0,379	5,66	0,41	6,07
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос.	26,48%	0,677	0,284	0,92	0,39	1,31

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	Торфопредприятие в р-не д.44						
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	4,89%	2,663	0,00	2,80	0,00	2,80
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	7,52%	3,505	0,243	3,79	0,26	4,05
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	45,75%	0,911	0,000	1,68	0,00	1,68
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	16,53%	1,348	0,079	1,61	0,09	1,71
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	11,04%	0,954	0,043	1,07	0,05	1,12
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	20,61%	0,644	0,015	0,81	0,02	0,83
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	18,16%	1,224	0,051	1,50	0,06	1,56
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	12,02%	7,219	0,122	8,20	0,14	8,34
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	10,37%	3,986	0,223	4,45	0,25	4,70
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	30,60%	0,214	0,007	0,31	0,01	0,32
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	6,20%	1,787	0,000	1,91	0,00	1,91
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	10,92%	2,933	0,006	3,29	0,01	3,30
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	8,48%	2,833	0,196	3,10	0,21	3,31
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	15,21%	2,055	0,052	2,42	0,06	2,49
46	Котельная №66, ул.	9,45%	2,419	0,264	2,67	0,29	2,96

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")						
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	10,70%	3,904	0,048	4,37	0,05	4,43
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	18,79%	0,618	0,074	0,76	0,09	0,85
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	43,67%	0,035	0,00	0,06	0,00	0,06
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	14,67%	1,503	0,141	1,76	0,17	1,93
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	39,91%	0,484	0,019	0,81	0,03	0,84
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	22,30%	2,714	0,113	3,49	0,15	3,64
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	6,05%	8,423	0,629	8,96	0,67	9,63
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	32,50%	0,098	0,00	0,15	0,00	0,15
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	10,43%	0,195	0,017	0,22	0,02	0,24
Итого:		11,93%	**113,1**	**8,289**	**129,7**	**9,5**	**139,3**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,425%	7,323	0,546	7,35	0,55	7,90
Итого		0,425%	**7,32**	**0,55**	**7,35**	**0,55**	**7,90**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	15,0%	1,05	0,00	1,24	0,00	1,24
Итого		15,0%	**1,05**	**0,00**	**1,24**	**0,00**	**1,24**
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	7,69%	1,34	0,182	1,45	0,20	1,65
Итого		7,691%	**1,34**	**0,18**	**1,45**	**0,20**	**1,65**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	11,01%	1,94	0,10	2,18	0,11	2,29

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	3,61%	0,718	0,30	0,74	0,31	1,06
Итого		8,83%	**2,66**	**0,40**	**2,92**	**0,42**	**3,35**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	0,37%	0,965	0,162	0,97	0,16	1,13
Итого		0,375%	**0,97**	**0,16**	**0,97**	**0,16**	**1,13**
Войсковая часть 7459							
62	Котельная в/ч 7459	12,12%	1,87	0,337	2,13	0,38	2,51
Итого		12,116%	**1,87**	**0,34**	**2,13**	**0,38**	**2,51**
ООО "Строй Инвест"							
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	4,92%	0,328		0,34	0,00	0,34
Итого		4,920%	**0,33**	**0,00**	**0,34**	**0,00**	**0,34**
ООО "Городские инженерные сети"							
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,50%	1,20	0,317	1,21	0,32	1,52
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1,96%	0,55	0,290	0,56	0,30	0,85
Итого		1,06%	**1,75**	**0,61**	**1,76**	**0,61**	**2,38**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	9,25%	7,66	1,344	8,44	1,48	9,92
67	Котельная №83	48,18%	1,35	0,121	2,60	0,23	2,83
Итого		7,76%	**9,01**	**1,47**	**11,04**	**1,71**	**12,75**
АО "Пирамида"							
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,27%	0,25		0,25	0,00	0,25
Итого		0,27%	**0,25**	**0,00**	**0,25**	**0,00**	**0,25**
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
69	БМК, ул. Нахимова, 30	2,24%	0,418	0,056	0,43	0,06	0,49
Итого		2,24%	**0,42**	**0,06**	**0,43**	**0,06**	**0,49**
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		17,71%	**647,8**	**65,8**	**791,3**	**80,6**	**871,9**

1.5.3 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

В настоящее время в России большую популярность получает индивидуальное отопление**.** По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в отдельно взятом помещении (частном доме или квартире).

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам. Также преимуществом подобных систем является большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит в среднем от получаса до часа времени, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления – это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления. Система индивидуального отопления может применяться только на отдельно стоящих зданиях и сооружениях.

Переоборудование существующих объектов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, без значительных расходов на реализацию мероприятий по увеличению пропускной способности газотранспортной сети, реконструкции существующих систем вентиляции (в том числе систем удаления уходящих дымовых газов), без участия специализированных проектных, строительно-монтажных организаций, а также без согласования

проектных решений, как со стороны собственников жилых и нежилых помещений и организаций выполнивших проект на указанный МКД, не допускается.

В настоящее время установка квартирных источников тепла запрещена в соответствии со статьей 14 пункта 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении".

Согласно закону Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении" запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников на территории поселения не зафиксировано. Это объясняется следующими причинами:

- на территории города повсеместно отсутствует газоснабжение, способное обеспечить потребление отопительных приборов жилых домов. Централизованное газоснабжение имеется только в виде привозного сжиженного газа, используемого лишь для хозяйственных нужд (использование газовыми плитками в жилых домах для приготовления еды);
- данный способ отопления эффективен лишь при низкой плотности тепловой нагрузки (менее 0,01 Гкал/га).

В соответствии с п. 93 Приказа Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 года. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», организация индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями. Плотность тепловой нагрузки при этом меньше 0,01 Гкал/га.

Объекты с плотностью тепловой нагрузки выше 0,01 Гкал/га рекомендуется проектировать с учетом подключения к централизованному теплоснабжению. В случае, если строительство жилого дома находится вне зоны эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения, то необходимо предусмотреть строительство нового источника, в непосредственной близости от объекта (объектов) теплопотребления.

1.5.4 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

В таблице 1.36 приводятся расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом в 2022 году по теплоснабжащим организациям.

Таблица 1.36 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Планировочный район	**Источники**	**Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления**		
		отопительный период	**неотопительный период**	**Всего за год**
		Гкал	**Гкал**	**Гкал**
Городской округ Смоленск	**Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»**			
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1253262	83946	1337208
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
Итого		**1253262**	**83946**	**1337208**

Планировочный район	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
Городской округ Смоленск	**МУП "Смоленсктеплосеть"**			
	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	13119	709	13828
	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	7156	412	7568
	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5005	224	5229
	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5050	360	5409
	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	7482	456	7938
	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1100	40	1140
	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	8905	581	9487
	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	760	53	813
	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	5395	428	5823
	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2073	264	2337
	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13339	812	14151
	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8754	663	9418
	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	10297	747	11044
	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	33144	1635	34779
	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	700	14	714
	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1944	0	1944
	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	409	91	500
	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	434	135	569
	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	671	28	699
	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1266	71	1336
	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	718	0	718
	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	113	6	119
	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	433	48	481
	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	5919	339	6258

Планировочный район	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1872	4	1876
	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6258	422	6680
	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	6545	472	7017
	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	15608	761	16369
	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1082	175	1257
	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	4081	0	4081
	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	9067	429	9496
	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1909	0	1909
	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	3252	134	3386
	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	2704	88	2792
	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1878	32	1910
	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3750	113	3863
	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	27758	361	28119
	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	10155	399	10554
	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	682	16	698
	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	6148	0	6148
	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	7792	13	7805
	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	6847	324	7171
	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	4573	88	4661
	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	6388	438	6826
	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	9988	95	10084
	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	2309	170	2479
	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	123	0	123
	Котельная №72, ул. Станционная (в	5144	313	5457

Планировочный район	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
	р-не д.1)			
	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1362	40	1402
	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	4947	150	5097
	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	30020	1513	31533
	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	1024	0	1024
	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	853	49	902
Итого		**318305**	**14713**	**333018**
Городской округ Смоленск	**ООО «Оптимальная тепловая энергетика»**			
	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	16274	819	17094
Итого		**16274,48**	**819,34**	**17093,82**
Городской округ Смоленск	**ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"**			
	Котельная ООО "СмолАТП"	1184	0	1184
Итого		**1184,13**	**0,00**	**1184,13**
Городской округ Смоленск	**ООО "Коммунальные системы"**			
	Котельная ООО "Коммунальные системы"	5336	432	5768
Итого		**5335,98**	**431,88**	**5767,86**
Городской округ Смоленск	**Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"**			
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4095	150	4245
	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1654	267	1921
Итого		**5749,3**	**417,3**	**6166,6**
Городской округ Смоленск	**ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"**			
	Котельная п. 430 км	2430	229	2659
Итого		**2430**	**229**	**2659**
Городской округ Смоленск	**Войсковая часть 7459**			
	Котельная в/ч 7459	5103	504	5607
Итого		**5103**	**504**	**5607**
Городской округ Смоленск	**ООО "Строй Инвест"**			
	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	657	0	657
Итого		**657**	**0**	**657**
Городской округ Смоленск	**ООО "Городские инженерные сети"**			
	БМК, пер. Ново-Чернушенский	3203	405	3608
	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1862	335	2196
Итого		**5064,9**	**739,8**	**5804,7**
Городской округ Смоленск	**ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ**			
	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	21386	2078	23464
	Котельная №83	2430	143	2572
Итого		**23815,7**	**2220,5**	**26036**
Городской округ Смоленск	**АО "Пирамида"**			
	Котельная ОАО "Пирамида", ул.	3627	0	3627

Планировочный район	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
	Шевченко, 75			
Итого		**3627,0**	**0,0**	**3627**
Городской округ Смоленск	**ООО «Ремонтно-строительная компания»**			
	БМК, ул. Нахимова, 30	1475	119	1594
Итого		**1475,2**	**118,6**	**1594**
Всего по городскому округу Смоленск		**1642283**	**104140**	**1746423**

1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Согласно постановлению Главы города Смоленска от 09.10.2007 №509 (с изменением от 27.01.2010 №18) и Департамента Смоленской области по энергетике, тарифной политике от 24.08.2012 № 50 с 01.09.2012 утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению на холодную воду в размере 0,02 м^3 в месяц, на горячую воду 0,01 м^3 в месяц на 1 м^2 общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме. Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению в жилых помещениях для населения, представлены в таблице 1.37.

Таблица 1.37 – Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению

Степень благоустройства	Водоснабжение куб. м в месяц на 1 чел.		
	Всего	в том числе:	
		горячее водоснабжение	холодное водоснабжение
	с 01.09.2012	с 01.09.2012	с 01.09.2012
Степень благоустройства многоквартирных и жилых домов			
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душем	8,4	3,92	4,48
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение с сидячими ваннами длиной 1200 мм, оборудованными душем	8,09	3,77	4,32
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение, душ	7,33	3,01	4,32
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение, без ванны и душа	3,99	1,19	2,8
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, без ванны, с газоснабжением	3,26		3,26
Холодное водоснабжение	1,89		1,89

Степень благоустройства	Водоснабжение куб. м в месяц на 1 чел.		
	Всего	в том числе:	
		горячее водоснабжение	холодное водоснабжение
	с 01.09.2012	с 01.09.2012	с 01.09.2012
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, без ванны, без газоснабжения	3,1		3,1
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, ванна, водонагреватель, работающий на твердом топливе	5,23		5,23
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, ванна, газовый или электрический водонагреватель	6,6		6,6
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее душ в каждом блоке (общежитие)	4,14	1,8	2,34
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение душ на этаже (общежитие)	3,68	1,49	2,19
Холодное водоснабжение, централизованная канализация, централизованное горячее водоснабжение, без ванн и душа (общежитие)	2,31	0,73	1,58

Согласно постановлению Главы города Смоленска от 09.10.2007 № 509 (с изменением от 27.01.2010 № 18) и Департамента Смоленской области по энергетике, тарифной политике от 31.08.2012 № 82 норматив потребления тепловой энергии для населения, при отсутствии коллективных (общедомовых) и индивидуальных приборов учета, представлен в таблице 1.37.

Таблица 1.38 – Нормативы потребления тепловой энергии

№ п/п	Этажность дома, эт.	Единица измерения	Норматив на отопления *
Жилые дома до 1999 года постройки включительно			
1.	1-4	Гкал на 1 кв. м общей площади жилых помещений в месяц	0,0154
2.	5-14	Гкал на 1 кв. м общей площади жилых помещений в месяц	0,0152
Жилые дома после 1999 года постройки			
3.	5-10	Гкал на 1 кв. м общей площади жилых помещений в месяц	0,0071
Общежития до 1999 года постройки включительно			
4.	1-11	Гкал на 1 кв. м общей площади жилых помещений в месяц	0,0154
* Норматив отопления рассчитан в равных долях в течение двенадцати месяцев с учетом необходимого количества тепловой энергии в отопительный период.			

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Согласно данным, предоставленные теплоснабжающими организациями, договорные тепловые нагрузки соответствуют величине расчетной тепловой нагрузки. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения, представлены в разделе 1.5.1.

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающими организациями, договорные тепловые нагрузки соответствует расчетным нагрузкам.

1.5.8 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

В настоящей схеме теплоснабжения отражены текущие значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения. За период с момента утверждения ране разработанной схемы теплоснабжения изменение тепловой нагрузки источников тепла не зафиксировано.

1.6 Раздел 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.
- Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).
- Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Для оценки текущего состояния развития источников тепловой энергии и проверки достаточности установленной мощности для покрытия тепловых нагрузок, проведен расчет баланса тепловых нагрузок и мощности по каждому источнику теплоснабжения. На основе этих данных были сформированы балансы тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии. Тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии определена согласно п.6.1.3. «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» по формуле:

$$Q_{р,гв}^{вн} = \sum_{i=1}^{I} \left(Q_{о,р} + Q_{в,р} + Q_{гвс,р} + Q_{техн,р}\right)_i$$

где I – количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям;

$Q_{(о,р,i)}$ – тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления) i-ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(в,р,i)}$ – тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции) i-ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(гвс,р,i)}$ – тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения) i-ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(техн,р,i)}$ – тепловая нагрузка на технологические нужды (тепловая мощность технологических теплоиспользующих установок в горячей воде) i-ого внешнего потребителя, Гкал/ч.

Структура балансов источников централизованного теплоснабжения поселения, для договорных тепловых нагрузок сведены в таблицу 1.39.

Таблица 1.39 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения.

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	774,0	1,296%	9,06	764,0	19,6%	137,4	562,3
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,21	137,2			135,4			
Итого:		**911,2**	**911,2**	1,30%	11,80	899,4	19,6%	137,4	**562,3**
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12	7,01	2,1%	0,145	6,86	9,46%	0,53	5,108
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	3,573	2,2%	0,078	3,49	8,50%	0,25	2,740
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	2,944	1,9%	0,055	2,89	20,61%	0,49	1,905
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,0	2,287	1,9%	0,044	2,24	9,37%	0,17	1,603
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,2	4,523	2,3%	0,103	4,42	14,35%	0,50	2,991
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3,0	1,821	3,3%	0,059	1,76	8,74%	0,06	0,579
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	5,69	1,9%	0,105	5,58	11,29%	0,36	2,825
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,534	1,7%	0,112	6,42	23,84%	1,51	4,818
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	4,055	2,2%	0,089	4,0	10,38%	0,22	1,914

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,0	1,941	3,5%	0,069	1,872	16,91%	0,31	1,538
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	8,047	2,0%	0,159	7,89	10,98%	0,67	5,431
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	5,365	2,0%	0,108	5,26	11,77%	0,39	2,935
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	4,476	2,1%	0,093	4,38	10,02%	0,41	3,708
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	18,109	1,8%	0,329	17,78	8,70%	1,07	11,185
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,00	0,807	2,3%	0,018	0,79	17,60%	0,06	0,284
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	1,677	1,9%	0,031	1,65	20,09%	0,20	0,802
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	1,67	1,8%	0,030	1,64	41,80%	0,10	0,133
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	0,983	2,1%	0,021	0,96	11,35%	0,01	0,066
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	0,592	2,1%	0,012	0,58	24,50%	0,08	0,244
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	1,806	2,29%	0,041	1,76	10,35%	0,06	0,477
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	0,68	2,0%	0,014	0,67	27,06%	0,14	0,386
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	0,227	4,49%	0,010	0,22	21,26%	0,02	0,060
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	0,487	3,3%	0,016	0,47	10,06%	0,02	0,151

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	2,45	1,8%	0,043	2,41	16,32%	0,38	1,938
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	2,248	2,2%	0,049	2,20	40,15%	0,60	0,902
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	3,625	2,1%	0,077	3,55	15,29%	0,48	2,649
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,213	2,0%	0,103	5,11	7,75%	0,20	2,389
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	7,533	2,0%	0,154	7,38	6,77%	0,41	5,658
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	1,373	2,2%	0,030	1,34	26,48%	0,35	0,961
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	3,19	3,2%	0,101	3,09	4,89%	0,14	2,663
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	5,27	2,0%	0,105	5,17	7,52%	0,30	3,748
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	2,74	2,2%	0,060	2,68	45,75%	0,77	0,911
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	2,33	2,0%	0,046	2,29	16,53%	0,28	1,427
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	2,13	2,1%	0,045	2,08	11,04%	0,12	0,997
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	1,05	1,9%	0,020	1,03	20,61%	0,17	0,659
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	1,72	1,7%	0,030	1,69	18,16%	0,28	1,275

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	14,90	1,8%	0,270	14,63	12,02%	1,00	7,341
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	8,75	1,9%	0,167	8,58	10,37%	0,49	4,209
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,03	1,9%	0,020	1,01	30,60%	0,10	0,221
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	2,11	1,9%	0,041	2,07	6,20%	0,12	1,787
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	4,05	2,2%	0,088	3,96	10,92%	0,36	2,939
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50	1,9%	0,103	5,40	8,48%	0,28	3,029
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,32	2,0%	0,067	3,25	15,21%	0,38	2,107
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	4,72	2,2%	0,102	4,62	9,45%	0,28	2,683
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	5,61	2,2%	0,124	5,49	10,70%	0,47	3,952
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,35	1,6%	0,021	1,33	18,79%	0,16	0,692
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,07	2,1%	0,001	0,07	43,67%	0,03	0,035
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,34	1,8%	0,041	2,30	14,67%	0,28	1,644
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,51	1,8%	0,028	1,49	39,91%	0,33	0,504
52	Котельная №74, ул. Карбышева,	10,80	5,62	1,9%	0,109	5,51	22,30%	0,81	2,827

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	д.9								
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,85	1,5%	0,217	14,63	6,05%	0,58	9,052
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,419	1,42%	0,006	0,41	32,50%	0,05	0,098
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,89	2,53%	0,022	0,86	10,43%	0,02	0,212
Итого:		**311,2**	**203,2**	1,96%	3,985	199,21	11,93%	16,45	**121,4**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9,46	8,41	1,05%	0,089	8,32	0,425%	0,03	7,869
Итого		**9,46**	**8,41**	1,05%	0,089	8,32	0,425%	0,03	**7,87**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,0	1,882	3,17%	0,060	1,82	15,0%	0,19	1,052
Итого		**3,00**	**1,88**	3,17%	0,060	1,82	15,0%	0,19	**1,05**
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,26	3,61%	0,082	2,18	7,69%	0,13	1,522
Итого		**2,30**	**2,26**	3,61%	0,082	2,18	7,691%	0,13	**1,52**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,816	4,719078	7,47%	0,352	4,37	11,01%	0,25	2,040
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,707702	3,24%	0,055	1,65	3,61%	0,04	1,018
Итого		**6,536**	**6,43**	6,26%	0,402	6,0	8,83%	0,30	**3,06**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	2,06	1,98	9,09%	0,180	1,80	0,37%	0,00	1,127
Итого		**2,06**	**1,98**	9,09%	0,180	1,80	0,375%	0,00	**1,13**
Войсковая часть 7459									
62	Котельная в/ч 7459	7,74	7,20	2,21%	0,159	7,04	12,12%	0,30	2,210

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
Итого		**7,74**	**7,20**	2,21%	0,159	7,04	12,116%	0,30	**2,21**
ООО "Строй Инвест"									
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,18	1,29%	0,015	1,16	4,92%	0,02	0,328
Итого		**1,29**	**1,18**	1,29%	0,015	1,16	4,920%	0,02	**0,33**
ООО "Городские инженерные сети"									
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,62	1,14%	0,076	6,54	0,50%	0,01	1,517
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	4,966	1,49%	0,074	4,89	1,96%	0,02	0,837
Итого		**13,072**	**11,59**	1,28%	0,148	11,4	1,06%	0,03	**2,35**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	13,98	2,21%	0,309	13,67	9,25%	0,92	9,006
67	Котельная №83	5,16	3,68	2,21%	0,081	3,60	48,18%	1,36	1,467
Итого		**20,726**	**17,66**	2,21%	0,390	17,3	7,76%	0,88	**10,47**
АО "Пирамида"									
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	3,80	1,00%	0,038	3,76	0,27%	0,00	0,247
Итого		**5,160**	**3,80**	1,00%	0,038	3,8	0,27%	0,00	**0,25**
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,84	1,09%	0,009	0,83	2,24%	0,01	0,474
Итого		**0,860**	**0,84**	1,09%	0,009	0,83	2,24%	0,01	**0,474**
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**1294,63**	**1177,62**	1,463%	**17,36**	**1160,3**	17,71%	**155,7**	**714,4**

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

В таблице 1.40 приведена структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику централизованного теплоснабжения для города Смоленска. Расчет резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии был произведен на основании представленных данных теплоснабжающими организациями. Показатели расхода тепла на собственные нужды и потерь в тепловых сетях взяты по данным базового 2022 года.

Таблица 1.40 – Структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности, нетто	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	764,0	19,6%	137,4	562,3	64,3	8,42%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	135,4				135,4	100,00%
Итого:		899,4	19,6%	137,4	**562,3**	199,7	22,21%
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	6,86	9,46%	0,53	5,108	1,222	17,81%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	3,49	8,50%	0,25	2,740	0,500	14,31%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	2,89	20,61%	0,49	1,905	0,489	16,94%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	2,24	9,37%	0,17	1,603	0,474	21,15%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,42	14,35%	0,50	2,991	0,927	20,97%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1,76	8,74%	0,06	0,579	1,127	63,97%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	5,58	11,29%	0,36	2,825	2,396	42,93%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,42	23,84%	1,51	4,818	0,096	1,49%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	4,0	10,38%	0,22	1,914	1,830	46,15%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,872	16,91%	0,31	1,538	0,021	1,14%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	7,89	10,98%	0,67	5,431	1,786	22,65%
14	Котельная №19, Ситники-	5,26	11,77%	0,39	2,935	1,931	36,73%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности, нетто	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22						
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	4,38	10,02%	0,41	3,708	0,262	5,97%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	17,78	8,70%	1,07	11,185	5,529	31,10%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,79	17,60%	0,06	0,284	0,444	56,29%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1,65	20,09%	0,20	0,802	0,642	39,00%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,64	41,80%	0,10	0,133	1,411	86,09%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,96	11,35%	0,01	0,066	0,888	92,29%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,58	24,50%	0,08	0,244	0,257	44,30%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,76	10,35%	0,06	0,477	1,233	69,86%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,67	27,06%	0,14	0,386	0,140	20,87%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,22	21,26%	0,02	0,060	0,141	65,06%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,47	10,06%	0,02	0,151	0,303	64,27%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	2,41	16,32%	0,38	1,938	0,09	3,78%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	2,20	40,15%	0,60	0,902	0,693	31,50%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,55	15,29%	0,48	2,649	0,421	11,86%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,11	7,75%	0,20	2,389	2,520	49,32%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	7,38	6,77%	0,41	5,658	1,310	17,75%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1,34	26,48%	0,35	0,961	0,035	2,64%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности, нетто	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	3,09	4,89%	0,14	2,663	0,288	9,33%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,17	7,52%	0,30	3,748	1,117	21,60%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	2,68	45,75%	0,77	0,911	0,997	37,24%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2,29	16,53%	0,28	1,427	0,578	25,27%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	2,08	11,04%	0,12	0,997	0,959	46,12%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1,03	20,61%	0,17	0,659	0,202	19,58%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,69	18,16%	0,28	1,275	0,133	7,86%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,63	12,02%	1,00	7,341	6,288	42,98%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,58	10,37%	0,49	4,209	3,884	45,27%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,01	30,60%	0,10	0,221	0,687	68,37%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,07	6,20%	0,12	1,787	0,163	7,89%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	3,96	10,92%	0,36	2,939	0,660	16,66%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,40	8,48%	0,28	3,029	2,087	38,67%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,25	15,21%	0,38	2,107	0,764	23,51%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	4,62	9,45%	0,28	2,683	1,656	35,85%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	5,49	10,70%	0,47	3,952	1,060	19,32%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,33	18,79%	0,16	0,692	0,475	35,81%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,07	43,67%	0,03	0,035	0,004	5,45%
50	Котельная №72, ул.	2,30	14,67%	0,28	1,644	0,371	16,16%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности, нетто	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	Станционная (в р-не д.1)						
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,49	39,91%	0,33	0,504	0,647	43,55%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	5,51	22,30%	0,81	2,827	1,872	33,97%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,63	6,05%	0,58	9,052	5,001	34,17%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,41	32,50%	0,05	0,098	0,268	64,85%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,86	10,43%	0,02	0,212	0,626	72,56%
Итого:		199,21	11,93%	16,45	**121,4**	61,37	30,81%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	8,32	0,425%	0,03	7,869	0,422	5,07%
Итого		8,32	0,425%	0,03	**7,87**	0,422	5,07%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1,82	15,0%	0,19	1,052	0,585	32,08%
Итого		1,82	15,0%	0,19	**1,05**	0,585	32,08%
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,18	7,69%	0,13	1,522	0,530	24,31%
Итого		2,18	7,691%	0,13	**1,52**	0,53	24,31%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,37	11,01%	0,25	2,040	2,074	47,51%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,65	3,61%	0,04	1,018	0,596	36,08%
Итого		6,0	8,83%	0,30	**3,06**	2,67	44,33%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	1,80	0,37%	0,00	1,127	0,671	37,21%
Итого		1,80	0,375%	0,00	**1,13**	0,671	37,21%
Войсковая часть 7459							
62	Котельная в/ч 7459	7,04	12,12%	0,30	2,210	4,522	64,26%
Итого		7,04	12,116%	0,30	**2,21**	4,522	64,26%
ООО "Строй Инвест"							
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,16	4,92%	0,02	0,328	0,817	70,30%
Итого		1,16	4,920%	0,02	**0,33**	0,817	70,30%
ООО "Городские инженерные сети"							
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,54	0,50%	0,01	1,517	5,019	76,70%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,89	1,96%	0,02	0,837	4,038	82,55%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности, нетто	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
Итого		11,4	1,06%	0,03	**2,35**	9,059	79,20%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13,67	9,25%	0,92	9,006	3,747	27,41%
67	Котельная №83	3,60	48,18%	1,36	1,467	0,768	21,34%
Итого		17,3	7,76%	0,88	**10,47**	5,916	34,26%
АО "Пирамида"							
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3,76	0,27%	0,00	0,247	3,51	93,41%
Итого		3,8	0,27%	0,00	**0,25**	3,51	93,41%
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,83	2,24%	0,01	0,474	0,35	41,89%
Итого		0,83	2,24%	0,01	**0,474**	0,35	41,89%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**1160,3**	17,71%	**155,7**	**714,4**	292,07	25,17%

1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

1) определение диаметров трубопроводов;

2) определение падения давления-напора;

3) определение действующих напоров в различных точках сети;

4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

1. Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.

2. Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.

3. Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).

4. Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).

5. Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

6. Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

7. В летний период давление в подающей и обратной магистрали принимают больше статического давления в системе ГВС.

Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов. Кроме того, разработка гидравлических режимов тепловых сетей производится и на ближайшие 3-5 лет. Гидравлический режим является определяющим фактором функционирования системы теплоснабжения. Специфика систем центрального теплоснабжения, в первую очередь тепловых сетей, определяется жесткой связью технологических процессов их функционирования, едиными гидравлическими и тепловыми режимами. Поэтому, по сравнению с другими городскими инженерными системами (электро-, газо- и водоснабжение) системы теплоснабжения крайне неустойчивы, что делает их трудноуправляемыми. Ни одно из звеньев систем центрального теплоснабжения (источник теплоты, магистральные и распределительные сети, тепловые пункты) самостоятельно не может обеспечить требуемые технологические режимы функционирования системы в целом, а, следовательно, надежное и качественное теплоснабжение потребителей. Поэтому, сложившаяся, в последнее время, практика разобщенности в организации эксплуатации и управления системами теплоснабжения городов, по признаку собственности, когда эксплуатацией каждой конкретной системы теплоснабжения занимается несколько организаций, самым отрицательным образом сказывается как на техническом уровне их функционирования, так и на их экономической эффективности. Следует отметить, что с точки зрения эффективности и надежности теплоснабжения потребителей предпочтительнее является организационная структура, при которой источники теплоснабжения и тепловые сети находятся в ведении одного предприятия.

Вода может оказывать значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому гидравлические режимы работы тепловых сетей проверяют с учетом геодезических высот положения трубопроводов как при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, так и при динамическом.

Сводная таблица по фактическим средним давлениям теплоносителя, поддерживаемых на выводах источников тепловой энергии и в тепловых сетях, предоставленная Филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация», приведена в таблице 1.41.

Таблица 1.41 – Фактические режимы отпуска теплоносителя в тепловую сеть

Наименование характерной точки	**Гидравлические режимы**	
	давление/напор, м вод. ст.	**расход теплоносителя, т/ч**
	в подающем/обратном трубопроводе	**в подающем/обратном трубопроводе**
ПП «Смоленская ТЭЦ2»		
Тепловая сеть №3 Магистраль 01	15,0/4,5	5430/5415
Тепловая сеть №3 Магистраль 02	15,0/4,5	3850/3840
Тепловая сеть №3 Магистраль 02	15,0/4,5	4070/4060
3.1но6	13,0/7,5	2450/2444
3но-1	7,2/1,0	10100/10075

Наименование характерной точки	Гидравлические режимы	
	давление/напор, м вод. ст.	расход теплоносителя, т/ч
	в подающем/обратном трубопроводе	в подающем/обратном трубопроводе
НПС№1	8,6/2,2-6,6	4490/4480
НПС№2	6,2-9,5/1,2	5450/5435
НПС№3	10,5-14,0/6,0-8,7	3515/3505
Котельный цех		
Выводе	12,6/9,0-11,3	1720/1715
3к30	5/3,8	990/988
2к44	5,4/3,6	300/299
2к19	8,0/2,5	1590/1586
2к12	13,0/7,5	3510/3500
ЦТП-190	6,0/5,0	170/169

В качестве основного инструментария для проведения гидравлических расчетов для различных сценариев системы теплоснабжения используется электронная модель схемы теплоснабжения в Zulu Thermo 8.0. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках, построенных на основании расчета, для участков тепловых сетей от источников тепла до наиболее удаленного потребителя, в п. 1.3.5.

Из анализа пьезометрических графиков (см. п.1.3.5.) следует вывод, что существующие системы теплоснабжения, напоры и расходы теплоносителя в тепловых сетях от источников тепла до потребителей способны обеспечивать потребителей тепловой энергией требуемого качества и в нужном количестве. В целом гидравлические режимы тепловых сетей, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют, а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей городского округа.

1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Дефицит тепловой энергии – технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки. Дефициты тепловой мощности на тепловых источниках приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных и близких к ним температурах наружного воздуха. Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения;
- разбалансировка системы теплоснабжения;
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не

стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности котельных приведены в п/п 1.6.2.

1.6.5 Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Резервы (дефициты) тепловой мощности нетто источников тепловой энергии города Смоленска представлены в п/п 1.6.2.

Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в городском округе практически отсутствуют. Это связано с отсутствием значительных резервов на источниках тепла и с разбросанностью и оторванностью друг от друга локальных участков тепловых сетей, что создает проблемы по резервированию тепловых мощностей в случаях серьезных повреждений на участках теплотрассы или на источнике тепла.

Учитывая расстояния и тепловые нагрузки, сооружение тепловых сетей для переключения тепловой нагрузки представляется нецелесообразной. Расширение технологических зон действия котельных в схеме теплоснабжения не планируется.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

В схеме теплоснабжения отражены текущие значения баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии. За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения не зафиксированы.

1.7 Раздел 6. Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Теплоснабжение в городском округе организовано по закрытой схеме. В системах теплоснабжения возможны утечки сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на источниках тепла подпиточной водой, количество которой должно соответствовать величинам утечек. Подготовка теплоносителя для подпитки тепловых сетей в городском округе организована с применением водоподготовительных установок. Водоподготовка на всех котельных предполагает использование воды из водопровода в качестве исходной.

На ряде не автоматизированных котельных используется вакуумная деаэрация, позволяющая произвести более глубокую очистку теплоносителя от кислорода и других газовых факторов коррозии трубопроводов. На автоматизированных котельных и котельных малой мощности деаэрация не используется. В теплоснабжающих организациях имеется опыт использования комплексонов с целью повышения эффективности водно-химического режима.

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «тепловые сети».

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности, дренажи и исполнительные механизмы и плановыми сбросами с воздушников.

Согласно п. 6.16 базовой версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

● в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

Согласно МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003 года:

● Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно п. 4.1.9. по формуле:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^{n} v_{di} l_{di}$$

где:

v_{di} - удельный объем i-го участка трубопроводов определенного диаметра, $м^3/км$;

l_{di} - длина i-го участка трубопроводов, км.

● Емкость систем теплопотребления зависит от их вида и определяется согласно п. 4.1.10. по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^{n} vQ_{0\max}$$

где:

Q_{0max} – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч;

v – удельный объем системы теплопотребления, $м^3ч/Гкал$;

n - количество систем теплопотребления, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплопотребления (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 $м^3ч/Гкал$. Емкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при v=6 $м^3ч/Гкал$ средней часовой тепловой нагрузки.

В соответствии с Актуализированной версией СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

«При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт – открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключении новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Расчетные потери сетевой воды связанные, с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования, определяются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей. Неизбежные потери при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

Среднегодовая норма утечки теплоносителя (м^3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети источников тепловой энергии, согласно СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети», приведены в таблице 1.42.

Таблица 1.42 – Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребления	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
	м^3	м^3	м^3	м^3/ч	м^3/ч	м^3/ч	шт
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	34475	15255	50730	126,8	1014,6	232	3*200
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2927		2927	7,3	58,5	100	нет
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	27,6	141,8	169,3	0,42	3,4	3,3	нет
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	23,3	75,6	98,9	0,25	2,0	1,0	нет
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	18,5	53,7	72,2	0,18	1,4	8	нет
Котельная №6, Краснофлотская 1,	10,7	43,1	53,9	0,13	1,1	1	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребления	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт
пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38							
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	39,7	82,0	121,7	0,30	2,4	8	нет
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,2	16,5	18,8	0,05	0,4	1	нет
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	47,1	76,9	124,0	0,31	2,5	8	нет
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	9,8	130,1	139,9	0,35	2,8	8	нет
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	50,7	59,2	0,15	1,2	8	нет
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	33,3	36,4	69,7	0,17	1,4	0	нет
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	91,3	149,0	240,2	0,60	4,8	20	нет
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	24,2	78,3	102,5	0,26	2,1	1,5	нет
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	16,1	99,5	115,7	0,29	2,3	2,3	нет
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	70,3	312,8	383,1	0,96	7,7	8	нет
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	1,6	8,3	9,9	0,02	0,2	0	нет
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,7	24,1	28,8	0,07	0,6	0	нет
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,1	2,0	2,1	0,01	0,0	4	нет
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,03	1,97	2,0	0,01	0,0	8	нет
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	3,6	6,9	10,5	0,03	0,2	0	нет
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	2,6	13,2	15,8	0,04	0,3	6	нет
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,9	11,6	14,5	0,04	0,3	0	нет
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,0	1,7	2,7	0,01	0,1	0	нет
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,0	3,7	4,7	0,01	0,1	2	нет
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	3,7	53,5	57,2	0,14	1,1	8	нет
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	34,1	27,0	61,1	0,15	1,2	8	нет
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не	32,3	71,8	104,1	0,26	2,1	8	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребления	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт
д.40А							
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	14,4	64,2	78,6	0,20	1,6	2,5	нет
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	62,8	158,4	221,2	0,55	4,4	8	нет
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	10,2	20,3	30,5	0,08	0,6	6	нет
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	28,5	79,9	108,4	0,27	2,2	8	нет
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	9,6	105,2	114,7	0,29	2,3	8	нет
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,4	27,3	32,7	0,08	0,7	0	нет
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	11,2	40,4	51,6	0,13	1,0	1	нет
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3,1	28,6	31,7	0,08	0,6	1,5	нет
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	8,8	19,3	28,1	0,07	0,6	2,5	нет
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	11,4	36,7	48,1	0,12	1,0	1	нет
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,4	216,6	307,0	0,77	6,1	0	нет
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,7	119,6	123,3	0,31	2,5	2,8	нет
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,0	6,4	7,4	0,02	0,1	1	нет
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	12,0	53,6	65,7	0,16	1,3	2,5	нет
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	32,8	88,0	120,8	0,30	2,4	4	нет
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7,1	85,0	92,1	0,23	1,8	1,5	нет
Котельная №56, в р-не городка Коминтерна	28,5	61,7	90,2	0,23	1,8	6	нет
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,9	72,6	75,5	0,19	1,5	1,7	нет
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	35,8	117,1	152,9	0,38	3,1	5,2	нет
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,8	18,5	19,3	0,05	0,4	3,5	нет
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,2	1,1	1,3	0,00	0,0	0	нет
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	3,0	45,1	48,1	0,12	1,0	1	нет
Котельная ООО "Смолхладосервис",	2,9	14,5	17,4	0,04	0,3	1	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребления	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт
ул. Октября, д.46							
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	39,2	81,4	120,7	0,30	2,4	8	нет
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	180,6	252,7	433,3	1,08	8,7	5,6	нет
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,4	2,9	3,3	0,01	0,1		нет
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	5,9	5,9	0,01	0,1		нет
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	12,9	146,0	158,8	0,40	3,2	2	н/д
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмолАТП"	1,4	31,6	32,9	0,08	0,7	1	нет
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"	33,7	69,0	70,6	0,18	1,4	1,8	нет
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	8,8	144,5	146,5	0,37	2,9	3	нет
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	3,4	51,6	52,6	0,13	1,1	1	нет
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"							
Котельная п. 430 км	9,9	61,9	63,0	0,16	1,3	4	нет
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459	2,6	232,2	234,4	0,59	4,7	3	нет
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,7	38,7	39,0	0,10	0,8	1	нет
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский	2,7	36,0	38,7	0,10	0,8	1,3	нет
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,7	16,4	23,1	0,06	0,5	5,3	нет
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	59,4	467,0	476,0	1,19	9,5	5	нет
Котельная №83	16,7	154,8	156,3	0,39	3,1	3	нет
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,3	7,4	7,8	0,019	0,155	0,5	нет
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
БМК, ул. Нахимова, 30	2,5	25,8	26,3	0,07	0,5	0,5	нет

На девяти котельных, МУП «Смоленсктеплосеть», отсутствуют установки обработки воды для подпитки тепловой сети, что приводит к образованию накипи на внутренних поверхностях нагрева котлов, перерасходу топлива, к частым ремонтам и заменам котлов. Эффективная защита котлов от накипи и коррозии может быть достигнута путем дозировки комплексонов (установка

автоматического дозатора комплексонов) или по способу натрий-катионирования (этот метод водоподготовки требует больших капвложений, а также требует постоянного квалифицированного обслуживающего персонала). В связи с высокой общей жесткостью воды, идущей на приготовление горячей воды, и отсутствием химводоподготовки срок службы водяных подогревателей со стороны нагреваемой среды значительно ниже нормативного.

1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, приведены в п/п 1.7.1.

Существующие системы ХВО источников тепла городского округа обеспечивают подпитку теплосети в соответствии с требованиями норм.

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок не зафиксировано. Состав водоподготовительных установок на источниках тепла за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменился.

1.8 Раздел 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Источники тепла городского округа используют в качестве основного топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания за 2022 год – 8159 ккал/м^3.

На ПП «Смоленскую ТЭЦ-2» газ поступает по магистральному газопроводу Ду400 мм. В общем топливном балансе станции газ составляет около 99,9 %. Природный газ от газораспределительных станций (ГРС) давлением 0,6 МПа поступает на газорегуляторный пункт станции (ГРП), где давление газа снижается до 0,08 МПа, а затем поступает в газопроводы к котлам. Пропускная способность ГРП составляет 125,0 тыс. $м^3$/ч. Предусмотрено резервирование газопроводов от ГРС к ГРП ПП «Смоленской ТЭЦ-2» для возможности подачи газа от нескольких ГРС. Данные о количестве потребленного основного топлива (природного газа) источниками тепла города Смоленска за базовый 2022 год, приведены в таблице 1.43.

Общий годовой расход природного газа по источникам централизованного теплоснабжения составил 2022 году – 524710 тыс. $нм^3$/год (59898,4 $м^3$/час).

Таблица 1.43 – Количество потребленного основного топлива (природного газа) источниками тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	1685089	26,36	8150	9748	203023	22,56	236412	140,3
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	593		8234		76,0		89,4	150,8
Итого:			**1685682**	**26,4**	8151		**203099**	**22,6**	**236502**	138,5
МУП "Смоленсктеплосеть"										
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	газ/нет	15596,0		8163		2489,8	0	2903,6	186,2
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	газ/нет	8456,5		8163		1295,5	0	1510,8	178,7
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	газ/нет	6712,8		8163		1029,8	0	1200,9	178,9
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	газ/нет	6085,6		8164		959,8	0	1119,4	183,9
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	газ/нет	9485,3		8163		1573,4	0	1834,9	193,4
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	газ/нет	1291,5		6322		227,2	0	205,2	158,9
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	газ/нет	10895,6		8163		1481,9	0	1728,2	158,6
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	газ/нет	1085,6		8161		152,00	0	177,2	163,2
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	газ/нет	6643,6		8163		1012,1	0	1180,3	177,7
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	газ/нет	2916,1		8164		448,8	0	523,4	179,5
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не	газ/нет	16217,1		8163		2557,1	0	2982,1	183,9

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
	д.13									
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	газ/нет	10893,2		8164		1670,0	0	1947,6	178,8
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	газ/нет	12536,1		8164		1926,8	0	2247,1	179,2
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	газ/нет	38798,4		8163		5255,9	0	6129,5	158,0
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	газ/нет	886,4		8164		139,5	0	162,7	183,6
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	газ/нет	2478,9		8164		370,6		432,2	174,4
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	газ/нет	874,8		8163		140,3	0	163,6	187,0
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	газ/нет	655,9		8165		94,3	0	110,0	167,7
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	газ/нет	945,8		8160		162,3	0	189,2	200,0
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	газ/нет	1525,4		8164		248,4	0	289,7	189,9
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	газ/нет	1004,5		8165		166,5	0	194,2	200,0
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	газ/нет	158,1		8171		28,1	0	32,8	207,4
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	газ/нет	552,7		8165		89,5	0	104,4	188,9
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	газ/нет	7611,5		8164		1072,4	0	1250,7	164,3
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул.	газ/нет	3204,9		8163		535,5	0	624,5	194,9

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
	Рабочая д.4, в р-не СШ №18									
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	газ/нет	8056,4		8164		1261,8	0	1471,6	182,7
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	газ/нет	7759,3		8163		1006,7	0	1174,0	151,3
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	газ/нет	17924,5		8163		2370,4	0	2764,3	154,2
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	газ/нет	1748,1		8165		296,7	0	346,1	198,0
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	газ/нет	4431,0		8164		752,0		877,0	197,9
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	газ/нет	10476,7		8163		1757,7		2049,8	195,7
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	газ/нет	3597,7		8164		567,2		661,5	183,9
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	газ/нет	4138,8		8164		649,6		757,6	183,0
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	газ/нет	3206,3		8164		485,2		565,9	176,5
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	газ/нет	2452,9		8164		362,5		422,8	172,4
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	газ/нет	4803,2		8164		734,2		856,3	178,3
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	газ/нет	32550,0		8163		4582,1		5343,7	164,2
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	газ/нет	12004,6		8164		1622,5		1892,2	157,6
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	газ/нет	1025,1		8162		135,6		158,1	154,2

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	газ/нет	6682,9		8163		913,9		1065,8	159,5
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	газ/нет	8956,6		8163		1188,4		1385,9	154,7
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	газ/нет	7985,0		8163		1058,5		1234,4	154,6
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	газ/нет	5610,9		8163		781,9		911,8	162,5
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	газ/нет	7703,7		8164		1019,6		1189,1	154,4
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	газ/нет	11547,3		8164		1538,1		1793,8	155,3
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	газ/нет	3101,8		8165		417,5		487,0	157,0
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	газ/нет	223,3		8167		31,8		37,1	166,2
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	газ/нет	6510,9		8164		886,3		1033,7	158,8
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	газ/нет	2376,4		8162		319,3		372,3	156,7
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	газ/нет	6689,2		8164		979,9		1142,8	170,8
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	газ/нет	34060,3		8164		4537,3		5291,5	155,4
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	газ/нет	1538,9		8162		200,6		233,9	152,0
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	газ/нет	1032,7		8163		139,6		162,8	157,6
Итого:			**385706,5**		8156		**55724**	**0**	**64927,0**	**168,3**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	газ/нет	17349,8		8120		2248,5		2608,2	150,3
Итого			**17350**				**2248,5**	**0,0**	**2608,2**	150,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
57	Котельная ООО "СмолАТП"	газ/нет	1438,7		8135		219,2	0	254,8	177,1
Итого			**1439**				**219,2**	**0,0**	**254,8**	177,1
ООО "Коммунальные системы"										
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	газ/нет	6482,7		8149		872,3		1015,5	156,6
Итого			**6483**				**872,3**	**0,0**	**1015,5**	156,6
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	газ/нет	5155,4		8158		699,7		815,4	158,2
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	газ/нет	2060		8166		285,0		332,5	161,4
Итого			**7215,4**				**984,7**	**0,0**	**1147,9**	159,1
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
61	Котельная п. 430 км	газ/нет	2936		8167		421,0		491,2	167,3
Итого			**2936**				**421,0**	**0,0**	**491,2**	167,3
Войсковая часть 7459										
62	Котельная в/ч 7459	газ/нет	6524		8134		897,6		1043	159,9
Итого			**6524**				**897,6**	**0,0**	**1043,0**	159,9
ООО "Строй Инвест"										
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	газ/нет	700		8164		135,5		157,98	225,7
Итого			**700**				**135,5**	**0,0**	**158,0**	225,7
ООО "Городские инженерные сети"										
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	газ/нет	3668,3		8190		485,4	0	567,9	154,8
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	газ/нет	2274,2		8198		299,5		350,8	154,3

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Произведено тепла		Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс.нм^3	тон	тут	кгут/Гкал
Итого			**5942,50**		8193		**784,93**	**0,0**	**918,7**	154,6
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	газ/нет	26439		8661		3440,2		4256,4	161,0
67	Котельная №83	газ/нет	5076		8186		728,3		851,7	167,8
Итого			**31515,1**				**4168,5**	**0,0**	**5108,1**	162,1
АО "Пирамида"										
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	газ/нет	3674		8193		483,9		566,4	154,19
Итого			**3673,5**				**483,9**	**0,0**	**566,4**	154,2
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
69	БМК, ул. Нахимова, 30	газ/нет	1648,3		8178		217,2		253,8	153,9
Итого			**1648,3**				**217,2**	**0,0**	**253,8**	153,9
Всего по источникам централизованного теплоснабжения			**2156814**	**26,4**	8159		**270257**	**22,6**	**314994**	

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Согласно представленным данным, резервное топливо практически для всех источников тепловой энергии города Смоленска не предусматривается, за исключением Смоленской ТЭЦ-2; котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и котельной №4 ул. Ак. Петрова для которых резервным топливом является мазут марки М-100;

Поставки мазута на Смоленскую ТЭЦ-2 осуществляются железнодорожным транспортом в цистернах от Московских нефтеперегонных заводов (НПЗ).

В таблице 1.44 приведены данные об объёме емкостей для хранения жидкого топлива (мазут М-100) на Смоленской ТЭЦ-2.

Таблица 1.44 – Данные об объеме емкостей для хранения жидкого топлива

Характеристика резервуара	Резервуары				
	№1	№2	№3	№4	№5
Диаметр внутренний, м	18,98	18,98	18,98	34,2	45,6
Высота строительная, м	11,895	11,895	11,895	11,94	17,92
Строительный объем, $м^3$	3344	3344	3344	10963	29250
Высота налива мазута, м	11	9	10,8	10,9	15,8
Объем заполнения, $м^3$	3110	3110	3054	10008	26434
Мертвый объем, $м^3$	146	543	146	665	1164
Полезный объем, $м^3$	2964	2100	2908	9353	25270

«Мертвый объем» определен до уровня верхней образующей всасывающего трубопровода для Р-1,3,4,5 с учетом срыва циркуляционного насоса при перекачке мазута в резервуар № 2 (расходный). Мертвый объем расходного резервуара Р-2 определен с учетом срыва ОМН в связи с образованием воронки на входе всасывающего трубопровода. Полезный объем резервуаров рассчитан как разность между объемом заполнения и мертвым объемом.

Норматив создания запасов топлива на источниках тепла рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утверждённым приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$НЗТ = Q_{max} \times H_{ср.т} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{ср.т}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

Т - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 1.45.

Таблица 1.45 – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Расчеты необходимого неснижаемого запаса резервного топлива выполнены с использованием данных п.1.2.8. о технико-экономических показателях работы и расчетных нагрузках источников тепла, при средней температуре минус 12ºС наиболее холодного месяца январь. Также при расчетах принята калорийность мазута 9600 ккал/кг, средняя плотность 965 кг/м^3.

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива приведены в таблице 1.46.

Таблица 1.46 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование	Резервное топливо	Среднее расчетное значение отпуска тепла в январе	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Среднесуточный расход условного топлива	Количество суток формирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуаров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут	т	м^3
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	газ/мазут	340,1	182,8	8161,6	1492,2	10	10881	11275
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	газ/мазут	67,9	215,7	1630,7	351,8	10	2564,9	2657,9
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	газ/нет	1,4	257,7	32,7	8,4	5	30,8	31,9

Здесь следует отметить, что для отопительных котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет НЭЗТ может не выполняться при отсутствии снижения подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему году и отсутствия графика снижения подачи газа на текущий и планируемый год.

Отсутствие резервного топлива, на котельных является существенным недостатком, влияющим на оценку надежности системы теплоснабжения города Смоленска, при этом основным

решением, позволяющим обеспечить увеличение надежности всей системы, является решение связанное с возможностью перевода (полностью или частично) потребителей от источников теплоснабжения, не оборудованных резервным топливом, но находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения источников тепла оборудованных резервным топливом и имеющим резерв тепловой мощности, путем создания объектов теплосетевого хозяйства с пропускной способностью обеспечивающей полный или частичный перевод тепловой нагрузки

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Снабжение газом источников теплоснабжения осуществляется предприятием ОАО «Газпром» филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ от газопровода Смоленск-Брянск. Источники тепловой энергии города Смоленска снабжаются природным газом от распределительных газопроводов.

Система газоснабжения двухступенчатая. В качестве примера физико-химические показатели газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-87 за январь и июль месяцы 2022 года показаны на рисунках 1.49 и 1.50. Место отбора выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск.

ПАО «Газпром»

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ

Адрес: 214031, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

Ю. Н. Шибалов

«01» февраля 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/24-01-2022
качества газа горючего природного за январь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Гольяны», «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Холм-Жирковская», «Гагарин», «Сычевка».

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,96
	этан			не нормируется	1,77
	пропан			не нормируется	0,327
	изо-бутан			не нормируется	0,052
	норм-бутан			не нормируется	0,0452
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0077
	норм-пентан			не нормируется	0,0051
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0088
	диоксид углерода			не более 2,5	0,120
	азот			не нормируется	0,684
	кислород			не более 0,050	0,0046
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,89
		ккал/м³		не менее 7600	8094
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,66
		ккал/м³		9840-13020	11861
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6895
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 25,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	3,4
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Техник 1 категории химической лаборатории _____ О.В. Парфенова
подпись ф.и.о

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«03» февраля 2022

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна
Зам. начальника ОРГ А С Чернавский

Рисунок 1.48 – Показатели качества газа за январь 2022 года

ПАО «Газпром»

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ

Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

Ю. Н. Шибалов

«01» августа 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/287-07-2022
качества газа горючего природного за июль 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1 и Торжок – Минск – Ивацевичи – 2

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): **«Смоленск».**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **с 01.07.2022 г. по 19.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск, с 20.07.2022 г. по 22.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск (ФХП газа от 19.07.2022 г.) и с 23.07.2022 г. по 31.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск.**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,18
	этан			не нормируется	2,90
	пропан			не нормируется	0,77
	изо-бутан			не нормируется	0,117
	норм-бутан			не нормируется	0,112
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0184
	норм-пентан			не нормируется	0,0125
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0101
	диоксид углерода			не более 2,5	0,125
	азот			не нормируется	0,73
	кислород			не более 0,050	0,0041
	водород			не нормируется	0,0037
	гелий			не нормируется	0,0124
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,52
		ккал/м³		не менее 7600	8245
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	50,02
		ккал/м³		9840-13020	11947
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7044
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 20,1
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	9,6
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл, Смоленский р-н, 3,5 км северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1 и ГИС-2.

Начальник химической лаборатории Казанова Е.С.
подпись ф.и.о

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и ф

покупателю (потребителю) _____ по вопросу
наименование предприятия

«04» августа 2022

стр. 2 из 2 Паспорт № 30-08/287-07-2022

Копия верна
Зам. начальника ОРГ А.С.Черняевский

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Рисунок 1.49 – Показатели качества газа за июль 2022 года

Имеется незначительная нестабильность показателей калорийности, не влияющая на работу оборудования и не сказывающаяся на экономических показателях. За последние 15 лет случаев аварийного отключения подачи газа не зафиксировано. Источники тепловой энергии города Смоленска присоединены к газораспределительным сетям низкого давления от ГРУ. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их тепловую производительность. Критического снижения давления природного газа, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Количество поставляемого топлива на источники тепловой энергии (лимит) практически обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты

На источниках тепловой энергии в городском округе уголь не используются.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории городского округа преобладающим видом топлива является природный газ. С развитием инфраструктуры городского округа предполагается увеличение потребления природного газа населением и теплоснабжающими организациями.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

В рассматриваемый в схеме теплоснабжения период, предлагается изменение топливного баланса согласно генеральному плану развития городского округа. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В настоящей схеме теплоснабжения отражены текущие значения топливных балансов источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии. Динамика потребления топлива на источниках тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменилась.

1.9 Раздел 8. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Оценка надежности систем теплоснабжения проведена в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», (далее - Методические указания) разработанными в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», надежность и живучесть утверждены определяющими критериями при оценке проектов и качества эксплуатации систем централизованного теплоснабжения.

Надежность систем теплоснабжения - их способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации.

Главный критерий надежности систем теплоснабжения — безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ = 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	Кэ = 0,8;
5,0 – 20	Кэ = 0,7;
свыше 20	Кэ = 0,6.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв = 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	Кв = 0,8;
5,0 – 20	Кв = 0,7;
свыше 20	Кв = 0,6.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт = 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	Кт = 1,0;
5,0 – 20	Кт= 0,7;
свыше 20	Кт = 0,5.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10	Кб = 1,0;
10 – 20	Кб = 0,8;
20 – 30	Кб - 0,6;
свыше 30	Кб = 0,3.

5. Показатель уровня резервирования (Кр) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100	Кр = 1,0;
70 – 90	Кр = 0,7;
50 – 70	Кр= 0,5;
30 – 50	Кр = 0,3;
менее 30	Кр = 0,2.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей вет-хих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10	Кс = 1,0;
10 – 20	Кс = 0,8;
20 – 30	Кс = 0,6;
свыше 30	Кс = 0,5.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк), характеризуемый количе-ством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года

$$И_{отк} = n_{отк}/(3*S)[1/(км*год)],$$

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель надежности (Котк)

до 0,5	Котк = 1,0;
0,5 - 0,8	Котк = 0,8;
0,8 - 1,2	Котк = 0,6;
свыше 1,2	Котк = 0,5;

8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав}/Q_{факт}*100[\%]$$

где Qав - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) определяется показатель надежности ($К_{нед}$)

до 0,1	Кнед = 1,0;
0,1 - 0,3	Кнед= 0,8;

0,3 - 0,5	Кнед = 0,6;
свыше 0,5	Кнед = 0,5;
свыше 1,0	Кнед = 0,2.

9. Показатель качества теплоснабжения (Кж), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм*100[%]

где Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж)

до 0,2	Кж = 1,0;
0,2 – 0,5	Кж = 0,8;
0,5 – 0,8	Кж = 0,6;
свыше 0,8	Кж = 0,4.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад) определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс:

$$К_{над} = \frac{К_э + К_в + К_т + К_б + К_р + К_с + К_{отк} + К_{нед} + К_ж}{n}$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, города (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$К_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot К_{над}^{сист1} + ... + Q_n \cdot К_{над}^{систn}}{Q_1 + ... + Q_n}$$

где, $К_{над}^{сист1}$, $К_{над}^{систn}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1, Qn - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Данные по расчету коэффициента надежности теплоснабжения городского округа, приведены в таблице 1.47.

Таблица 1.47 – Расчет надежности системы теплоснабжения города Смоленск

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк}$	$К_{нед}$	$К_{жал}$	$К_{над}$
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,811
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,811
Итого:		1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,811
МУП "Смоленсктеплосеть"											
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	0,7	0,7	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,744
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк}$	$К_{нед}$	$К_{жал}$	$К_{над}$
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
11	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
12	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
13	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
14	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
15	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
16	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
17	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
18	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
19	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
20	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
21	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД}$
22	Котельная №28пос.Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
23	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
24	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
25	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
26	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
27	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
28	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
29	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
30	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
31	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
32	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
33	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк}$	$К_{нед}$	$К_{жал}$	$К_{над}$
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
35	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
36	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
37	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
38	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
39	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	0,7	0,8	0,6	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
40	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
41	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
45	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	0,8	0,8	0,8	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,744
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД}$
	территории ОАО "Стекло")										
47	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
48	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
50	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
54	Котельная ул. Кутузова д.15	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
Итого:		0,712	0,718	0,73	1,000	0,200	0,500	0,800	0,800	1,000	0,718
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
56	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,8	0,8	1,0	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД}$
ООО "Коммунальные системы"											
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,8	0,8	1,0	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
Итого		0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"											
61	Котельная п. 430 км	0,8	0,8	1	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
Войсковая часть 7459											
62	Котельная в/ч 7459	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
ООО "Строй Инвест"											
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,8	0,8	1	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
ООО "Городские инженерные сети"											
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
65	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
Итого		0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД}$
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
67	Котельная №83	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
Итого		0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,711
АО "Пирамида"											
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,8	0,8	1	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,8	0,8	1	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,767
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**0,94**	**0,941**	**0,945**	**1,00**	**0,20**	**0,50**	**0,80**	**0,80**	**1,00**	**0,792**

Полученная надежность систем теплоснабжения города Смоленска составляет **0,792**.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные более 0,9;
- надежные 0,75 - 0,89;
- малонадежные 0,5 - 0,74;
- ненадежные менее 0,5.

Вывод:

Системы теплоснабжения, функционирующие в городе Смоленске, в целом, можно оценить, как «надежные».

1.9.2 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Данные по инцидентам всех видов учета (включая повреждения при гидравлических испытаниях) за период 2018–2022 года приведены в разделе 1.3.8.

Следует отметить, что техническое состояние большей части сетей централизованного теплоснабжения находится в неудовлетворительном состоянии, и, по факту, на сетях происходит большое количество порывов со всеми сопутствующими негативными последствиями.

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило. Отсутствие отказов способствует проведение технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

1.9.3 Частота отключений потребителей

Согласно данным по отказам участков тепловой сети за период 2018 года по 2022 год (представленные в разделе 1.3.8) частота отключения потребителей Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» составила: 2018 году 44 инцидентов, 2019 году 20 инцидента, 2020 году 13 инцидентов, 2021 году 15 инцидентов и в 2022 году 4 инцидента.

За тот же период времени частота отключений для МУМ «Смоленсктеплосеть» составила: 2018 году 10 инцидента, 2019 году 95 инцидентов, 2020 году 78 инцидентов, 2021 году 23 инцидента и в 2022 году 18 инцидентов.

1.9.4 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей и теплоснабжения потребителей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях и составляет от 6 до 11 часов.

1.9.5 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют. Показатель надежности удовлетворяет требованиям п. 6.26 СП124.13330.2012.

В связи с отсутствием и (или) недостаточным объемом информации представленной теплоснабжающими организациями, согласно данных раздела 1.3.8, а также данных раздела 1.9.3, анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения, необходимо провести при следующей актуализации схемы с разработкой детализированного плана мероприятий по приведению показателя в соответствии с требованиями п. 6.26 СП124.13330.2012."

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Согласно, Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 № 191:

Авариями в тепловых сетях считаются (п. 2.10):

● разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов;

● повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются (п.2.11):

● неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10°С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются (п. 2.12):

● нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.10 и 2.11 Методических рекомендаций, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются:

● повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период;

● отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

В аварийно-диспетчерской службе должна вестись статистика аварийных отключений участков тепловых сетей. Информация, заносимая в специальную форму, позволяет отслеживать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, определять зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период не происходило. По отчетам серьёзных аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило. Источники тепла работают в штатном режиме.

Аварий, то есть повреждений на элементах тепловых сетей, повлекших прекращение теплоснабжения каких-либо объектов сроком более 36 часов в течение отопительного периода – не зафиксировано.

1.9.7 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Ввиду отсутствия информации об отказах системы теплоснабжения за последние годы и прекращений подачи тепловой энергии, статистика восстановлений отсутствует.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не должно превышать нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях, установленные распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства московской области №14 от 2 апреля 2010 года «Об утверждении Методических рекомендаций о порядке подготовки к отопительному периоду объектов жилищно-коммунального хозяйства в Московской области».

Время восстановления теплоснабжения потребителей, после аварийных отключений, приведенных в п/п 1.3.9, укладывается в нормативные сроки.

1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Согласно предоставленным данным, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения городского округа с учетом реализации планов строительства, реконструкции тепловых сетей, уменьшилось количество отказов в тепловых сетях с 38 инцидентов в 2021 году до 22 инцидентов в 2022 году.

1.10 Раздел 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находятся на сайтах теплоснабжающих организаций.

По состоянию на момент написания схемы теплоснабжения из теплоснабжающих организаций, на своих официальных сайтах сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельность в сфере теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации:

- раскрыли - АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть»;
- не раскрыли (информация отсутствует) – МУП "Теплоснаб", ООО "Городские инженерные сети", ООО "СтройИнвест", ООО "Коммунальные системы", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО «СмолАТП», Центральная дирекция по тепловодоснабжению - филиал ОАО "РЖД", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ, войсковая часть 7459, АО «Пирамида и ООО «Ремонтно-строительная компания».

Полнота раскрытия информации не соответствует требованиям в полном объеме, установленными Постановлением Правительства РФ. Частично для некоторых организаций отсутствие информации можно объяснить тем, что для этих организации производство и передача тепловой энергии не является основным видом деятельности.

Основными технико-экономическими показателями источников теплоснабжения является удельный расход топлива на выработку и отпуск тепловой энергии. Следует отметить, что данные по фактическим показателям, занесенные в таблицу, определялись исключительно на основании экономической отчетности предприятия и могут не отражать реального положения.

Основные эксплуатационные показатели работы источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиал АО «Квадра»-«Смоленская генерация» за 2022 год, представлены в таблице 1.48.

Таблица 1.48 – Технико-экономические показатели работы ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

Наименование показателя	**Ед. изм.**	**Смоленская ТЭЦ-2**
Число дней в году		365
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	275
Установленная тепловая мощность ТЭЦ	Гкал/час	774
Установленная тепловая мощность паросилового оборудования	Гкал/час	474
Установленная тепловая мощность водогрейных котлов	Гкал/час	300
Выработка электроэнергии, в том числе:	тыс. кВт.ч	1144373,9
по теплофикационному циклу	тыс. кВт.ч	722590
по конденсационному циклу	тыс. кВт.ч	421784
Затраты электроэнергии на собственные нужды, в том числе	тыс. кВт.ч	150106,3
расход электроэнергии на ТФУ		61889,3
Отпуск электроэнергии с шин	тыс. кВт.ч	994268
- по теплофикационному циклу	тыс. кВт.ч	627809
- по конденсационному циклу	тыс. кВт.ч	366459
расход электроэнергии на сетевые насосы	тыс. кВт.ч	48792
Потери электроэнергии (пристанционные)	тыс. кВт.ч	
Затраты электроэнергии на производственные и хозяйственные нужды	тыс. кВт.ч	245
Полезный отпуск электроэнергии	тыс. кВт.ч	994023
Выработка теплоты, в том числе:	Гкал	1685089
пар	Гкал	26,36
горячая вода	Гкал	1685062
Расход тепла на собственные нужды	Гкал	21783
Технологические потери тепловой энергии, связанные с отпуском тепловой энергии от энергетических котлоагрегатов	Гкал	9225
Отпуск тепла с коллекторов, в том числе:	Гкал	1654107

Наименование показателя	Ед. изм.	Смоленская ТЭЦ-2
из производственных отборов;	Гкал	7743
из теплофикационных отборов	Гкал	1564032
из отборов противодавления	Гкал	
из конденсаторов	Гкал	
из ПВК	Гкал	46141
из РОУ	Гкал	36191
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1683007
в паре	Гкал	26,357
в горячей воде	Гкал	1682981
за счет нагрева воды в сетевых и перекачивающих насосах	Гкал	39865
Расход тепла на хозяйственные нужды	Гкал	3093
Полный расход условного топлива (основного и резервного)	тут	532985
	тыс. $м^3$	457552
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	236412
Удельный расход условного топлива на производство тепла	кгут/Гкал	141,2
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть в том числе от пиковых водогрейных котлов	кгут/Гкал	140,5
Удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии	гут/кВтч	259,16
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин	гут/кВтч	298,28
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	234,97
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	392,4
Коэффициент теплофикации ТЭЦ	-	0,612
Коэффициент топливоиспользования (КИТ)	%	68,0%
Число часов использования установленной электрической мощности	часов	4161
Число часов использования установленной тепловой мощности	часов	2173
Кпд производства электроэнергии	%	47,7%
Коэффициент использования электрической мощности	%	47,5%
Коэффициент использования тепловой мощности	%	24,9%
"Физический" метод ОРГРЭС, СО 153.34.09.151		
Расход условного топлива, относимый на отпуск электроэнергии в сеть	тут	272120
Расход условного топлива, относимый на отпуск тепла	тут	260865
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть	кг у.т./Гкал	155,09
Удельный расход условного топлива на полезный отпуск электроэнергии	гут/кВт*час	273,8

Сводные технико-экономические показатели работы котельных за 2022 год согласно представленной отчетности, приведены в таблице 1.49.

Таблица 1.49 – Сводные технико-экономические показатели котельных по отчетности теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»													
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1685089	26,36	21783	1663332	326124	150106	91,60	2035,3	1,36	142,1		80,8%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	593		56	537	537	4305,8		259,97		152,7	94,8%	
Итого:		**1685682**	**26,4**	**21839**	**1663869**	**326661**	**154412**		**2295,3**			103,1%	80,8%
МУП "Смоленсктеплосеть"													
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	15596,0		323,1	15273	1445,3	597,9	38,34	1,79	0,11	190,1	76,7%	68,0%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	8456,5		185,4	8271	703,1	210,0	24,83	0,46	0,05	182,7	80,0%	71,6%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	6712,8		126,3	6587	1357,5	193,2	28,78	3,21	0,48	182,3	79,9%	62,2%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	6085,6		116,8	5969	559,3	102,7	16,88	0,69	0,11	187,5	77,7%	69,0%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9485,3		217,0	9268	1330,3	280,2	29,54	2,36	0,25	198,0	73,8%	61,8%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1291,5		42,1	1249	109,20	82,4	63,80	0,15	0,12	164,2	89,9%	79,4%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	10895,6		201,9	10694	1207,1	433,52	39,79	1,39	0,13	161,6	90,1%	78,4%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1085,6		18,6	1067	254,4	23,46	21,61	0,65	0,60	166,1	87,5%	65,5%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6643,6		145,8	6498	674,7	229,1	34,48	0,60	0,09	181,6	80,4%	70,5%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2916,1		103,4	2813	475,5	64,86	22,24	0,20	0,07	186,1	79,6%	63,8%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	16217,1		321,2	15896	1744,8	379,2	23,38	1,76	0,11	187,6	77,7%	67,8%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10893,2		219,5	10674	1256,0	288,0	26,44	0,92	0,08	182,5	79,9%	69,1%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	12536,1		261,5	12275	1230,3	296,1	23,62	0,86	0,07	183,1	79,7%	70,2%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	38798,4		705,4	38093	3314,3	973,31	25,09	2,59	0,07	160,9	90,4%	81,1%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	886,4		20,2	866	152,4	16,99	19,17	0,04	0,05	187,8	77,8%	62,7%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2478,9		46,3	2433	488,7	94,7	38,20	0,22	0,09	177,7	81,9%	64,3%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	874,8		15,9	859	359,0	3,4	3,89	0,39	0,45	190,5	76,4%	43,7%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	655,9		13,7	642	72,9	7,7	11,74	1,66	2,53	171,3	85,2%	73,9%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	945,8		19,8	926	226,9	18,4	19,45	0,00	0,00	204,3	71,4%	52,8%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1525,4		34,9	1490	154,2	30,8	20,19	0,25	0,16	194,4	75,2%	65,9%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	1004,5		20,4	984	266,3	28,3	28,17	0,06	0,06	204,3	71,4%	52,8%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	158,1		7,1	151	32,10	22,9	144,83	0,16	1,01	217,2	68,9%	51,8%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	552,7		18,1	535	53,8	36,18	65,46	0,00	0,00	195,3	75,6%	65,8%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	7611,5		133,8	7478	1220,0	108,11	14,20	0,97	0,13	167,3	86,9%	71,5%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3204,9		70,2	3135	1258,5	170,79	53,29	0,71	0,22	199,2	73,3%	42,9%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	8056,4		170,7	7886	1206,0	175,78	21,82	2,30	0,29	186,6	78,2%	64,8%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	7759,3		152,7	7607	589,4	210,20	27,09	0,47	0,06	154,3	94,4%	85,4%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	17924,5		367,1	17557	1188,6	600,02	33,47	2,19	0,12	157,4	92,6%	84,6%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1748,1		38,4	1710	452,7	37,60	21,51	0,20	0,11	202,4	72,2%	51,9%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-	4431,0		139,9	4291	209,9	99,72	22,51	2,34	0,53	204,4	72,2%	66,5%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
	не д.31А												
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	10476,7		209,2	10267	771,9	140,89	13,45	0,41	0,04	199,6	73,0%	66,2%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	3597,7		79,2	3519	1609,7	76,74	21,33	0,02	0,01	188,0	77,7%	41,2%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4138,8		82,4	4056	670,5	153,26	37,03	0,40	0,10	186,8	78,0%	63,8%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3206,3		68,0	3138	346,6	103,76	32,36	0,54	0,17	180,3	80,9%	70,5%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	2452,9		46,9	2406	495,8	126,06	51,39	0,18	0,07	175,7	82,9%	64,5%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4803,2		83,0	4720	857,2	109,38	22,77	0,57	0,12	181,4	80,1%	64,4%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	32550,0		590,8	31959	3840,1	1161,84	35,69	9,50	0,29	167,2	87,0%	75,2%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	12004,6		229,4	11775	1220,8	724,83	60,38	2,22	0,18	160,7	90,6%	79,7%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1025,1		19,8	1005	307,6	43,08	42,03	0,18	0,18	157,3	92,6%	63,0%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	6682,9		128,9	6554	406,4	180,79	27,05	0,51	0,08	162,6	89,6%	82,4%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8956,6		195,3	8761	956,5	243,21	27,15	0,32	0,04	158,2	92,3%	80,5%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7985,0		150,2	7835	664,1	235,48	29,49	0,26	0,03	157,6	92,4%	83,0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	5610,9		113,5	5497	836,3	165,23	29,45	1,53	0,27	165,9	87,9%	73,0%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7703,7		165,9	7538	712,1	232,71	30,21	0,64	0,08	157,8	92,6%	82,0%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	11547,3		255,2	11292	1208,5	403,38	34,93	1,46	0,13	158,9	92,0%	80,3%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	3101,8		48,8	3053	573,6	129,44	41,73	0,07	0,02	159,5	91,0%	72,7%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	223,3		4,6	219	95,5	0,44	1,97	0,00	0,00	169,7	86,0%	47,4%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	6510,9		115,4	6395	938,2	133,92	20,57	0,79	0,12	161,6	90,0%	75,4%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	2376,4		43,9	2333	931,0	72,24	30,40	0,06	0,03	159,6	91,2%	53,8%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	6689,2		129,8	6559	1462,8	265,30	39,66	1,19	0,18	174,2	83,6%	63,7%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	34060,3		498,2	33562	2028,9	750,00	22,02	2,33	0,07	157,7	92,0%	85,1%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	1538,9		21,8	1517	493,1	26,47	17,20	0,02	0,01	154,2	94,0%	62,5%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1032,7		26,1	1007	105,0	24,71	23,93	0,0	0,00	161,7	90,6%	79,1%
Итого:		**385706,5**		**7563,5**	**378143**	**45125,4**	**11318,7**	29,35	**52,8**	0,14	171,7	**84,87%**	73,3%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»													

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	17349,8		183,0	17167	73,0	313,93	18,09	1,07	0,06	151,9	95,0%	93,6%
Итого		**17350**		**183,00**	**17167**	**73,00**	**313,9**		**1,1**		151,9	95,0%	93,6%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"													
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1438,7		45,6	1393	209,0	101,12	70,29	0,071	0,05	182,9	80,7%	66,4%
Итого		**1439**		**45,59**	**1393**	**209,00**	**101,1**		**0,071**		182,9	80,7%	66,4%
ООО "Коммунальные системы"													
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	6482,7		234,3	6248	480,6	63,4	9,78	1,22	0,19	162,5	91,2%	81,1%
Итого		**6483**		**234,25**	**6248**	**480,60**	**63,4**		**1,2**		162,5	91,2%	81,1%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"													
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	5155,4		385,0	4770	525,0	130,8	25,38	1,04	0,20	170,9	90,3%	74,4%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2060		66,8	1993	72,0	43,4	21,09	6,55	3,18	166,8	88,5%	82,5%
Итого		**7215,4**		**451,80**	**6763,6**	**597,00**	**174,3**		**7,6**		169,7	89,8%	76,7%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"													
61	Котельная п. 430 км	2936		267	2669	10	101,8	34,69	0,53	0,18	184,0	85,4%	77,3%
Итого		**2936**		**267,00**	**2669**	**10,00**	**101,8**		**0,5**		184,0	85,4%	77,3%
Войсковая часть 7459													
62	Котельная в/ч 7459	6524		144	6380	773,0	154,9	23,75	1,54	0,24	163,5	89,4%	76,8%
Итого		**6524**		**144,00**	**6380**	**773,00**	**154,9**		**1,5**		163,5	89,4%	76,8%
ООО "Строй Инвест"													
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	700		9	691,0	34	64,07	91,53	0,124	0,18	228,6	63,3%	59,4%
Итого		**700**		**9,00**	**691**	**34,00**	**64,1**		**0,1**		228,6	63,3%	59,4%
ООО "Городские инженерные сети"													

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекторов источника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на производство тепла		Расход воды на производство тепла		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		в гор. воде	в паре										
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м^3	м^3/Гкал	кгут/Гкал	%	%
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	3668,3		42,0	3626	18	66,2	18,04	20	5,45	156,6	92,3%	90,8%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	2274,2		33,9	2240	44,0	66,2	29,09	102	44,85	156,6	92,6%	89,4%
Итого		**5942,50**		**75,84**	**5866,7**	**62,00**	**132,3**		**122,0**		156,6	92,4%	90,3%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ													
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	26439		584	25855	2391,3	852,9	32,26	4,07	0,15	164,6	88,7%	78,8%
67	Котельная №83	5076		112,0	4964	2391,3	283,4	55,84	1,78	0,35	171,6	85,1%	43,1%
Итого		**31515,1**		**696,27**	**30818,8**	2391,3	**1136,4**		**5,9**		165,7	88,1%	72,8%
АО "Пирамида"													
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3674		36,7	3637	9,76	136,4	37,14	9,493	2,58	155,7	92,7%	91,5%
Итого		**3673,5**		**36,72**	**3637**	**9,76**	**136,4**		**9,5**		155,7	92,7%	91,5%
ООО «Ремонтно-строительная компания»													
69	БМК, ул. Нахимова, 30	1648,3		18,0	1630	36,6	46,8	28,37	0,23	0,14	155,6	92,8%	89,7%
Итого		**1648,3**		**18,00**	**1630,3**	**36,55**	**46,8**		**0,2**		155,6	92,8%	89,7%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		**2156814**	**26,4**	**31564**	**2125277**	**376462**	**168156**		**2498**				

Технико-экономические показатели (структура тарифа) выработки, покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя предоставленные Филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация», приведены в таблице 1.50.

Таблица 1.50 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии Филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 г. (факт)	2023 г. (план)
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1683544,3	1710010
2	Расход тепла на собственные нужды	Гкал	5138,0	3093
3	Отпуск с коллекторов	Гкал	1678406,3	1706917
4	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	278056,9	279146
5	Потери тепловой энергии в т/с	Гкал	326123,8	300890,7
6	Полезный отпуск тепла потребителям	Гкал	1630339,4	1685172,3
7	**Операционные расходы**	тыс. руб.	561662,7	592305,0
7.1	Материалы на эксплуатацию (соль + спирт + прочее)	тыс. руб.	37701,8	16945,6
7.2	Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	166654,3	244404,2
7.3	Оплата труда	тыс. руб.	247057,8	209469,8
7.3 а	Численность персонала	чел.	428,8	
7.3 б	Средний размер зарплаты	руб.	48019,1	
7.4	Прочие операционные расходы	руб.	110248,8	121485,5
8	Цеховые расходы	тыс. руб.		
9	**Общеэксплуатационные расходы**	тыс. руб.	29196	28385
9.1	налог на имущество	тыс. руб.	28802,6	27883,2
9.2	транспортный налог	тыс. руб.	166,0	201,7
9.3	плата за ПДВ	тыс. руб.	227,0	300,2
10	Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	75377,4	63259,9
11	Амортизация основных производственных фондов	тыс. руб.	174757,1	156482,2
	первоначальная стоимость ОПФ	тыс. руб.	1741741,7	
	износ ОПФ	тыс. руб.	72242,8	
	остаточная стоимость ОПФ	тыс. руб.	1669498,9	
12	Арендная плата	тыс. руб.	3015,5	6493,1
13	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	23080,4	5924,8
14	**Внереализационные расходы**	тыс. руб.	216826,7	101091,2
	услуги банка	тыс. руб.	149,9	
	проценты по кредитам банка	тыс. руб.	98390,5	35999,2
	создание запасов топлива	тыс. руб.		
	резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	118286,4	24400,1
	расчетная прибыль	тыс. руб.		40692,0
15	Недополученный доход	тыс. руб.		
16	Избыток средств, полученный в предыдущем периоде	тыс. руб.		
17	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	1975244	2203282
17.1	Расход воды, руб.	тыс.м^3		
		тыс. руб.		
17.2	Расход натурального топлива газа, руб.	тыс.м^3	202968,5	208339,8
		тыс. руб.	1126546,5	1274080,6
17.3	Расход мазута	тыс. т	0,0	
		тыс. руб.	123,9	
17.4	Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	13444,3	14205,6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 г. (факт)	2023 г. (план)
		тыс. руб.	82410,7	104027,6
17.5	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	766162,8	825173,4
18	Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	474904,0	496584,3
19	Итого себестоимость	тыс. руб.	3317236	3552716
20	**Удельная себестоимость**	**руб./Гкал**	2034,7	2108,2
21	Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.		
22	Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	29055,3	6313,2
	капитальные вложения на производство	тыс. руб.		
	прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	3408,6	5030,2
	прочие расходы	тыс. руб.	25646,7	1283,0
23	Налог на прибыль	тыс. руб.		1578,3
24	Единый налог	тыс. руб.		
25	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	3563118,5	3661698,7
26	**Тариф**	**руб./Гкал**	**2185,5**	**2172,9**
27	**Тариф с учетом НДС**	**руб./Гкал**	**2622,6**	**2607,5**
28	Уровень рентабельности		6,90%	2,98%

Структура отпуска тепловой энергии и расходы основных ресурсов для прочих теплоснабжающих организаций, составленные на основании предоставленных данных и предложений организаций об установлении тарифа на тепловую энергию, которые проходят слушания и защиту в Департаменте Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике, приведены в таблице 1.51 – 1.53.

По итогам работы теплоснабжающих организаций основную долю в структуре себестоимости занимают расходы на топливо, расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала. Высокая доля затрат на топливо свидетельствует о низкой энергетической эффективности оборудования и подчеркивает необходимость выполнения работ по модернизации источников тепловой энергии.

Отсутствие затрат на амортизацию основных производственных фондов, текущий и капитальный ремонт свидетельствует об отсутствии воспроизводства основных производственных фондов и износе оборудования. Такое состояние дел, безусловно, не может не сказаться на техническом состоянии основного и вспомогательного оборудования котельных и тепловых сетей.

Таблица 1.51 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало)

Наименование	МУП "Смоленсктеплосеть"				ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"		ООО "Коммунальные системы"	
	По выработке и передаче тепловой энергии от собственных котельных:		Передача покупной тепловой энергии							
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Производство (выработка) тепловой энергии, Гкал	355529	354309	0	0	16253	16253	1922	1922	5566	5566
Расход тепловой энергии на собственные нужда котельной, Гкал	7810	7784	0	0	183	183	24	24	100	100
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	347719	346525	0	0	16070	16070	1898	1898	5466	5466
Покупка тепловой энергии, Гкал			1225299	1228720			0	0	0	0
Нормативные потери тепловой энергии в сетях ЭСО (Гкал)	32745	32745	133816	133388	73	73	14	14	113	113
Тепловая энергия, поставляемая теплосетевым организациям, с целью компенсации потерь тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии из сети ЭСО (Гкал)	314974	313780	1091483	1095332	15997	15997	1884	1884	5353	5353
Расход условного топлива (т у.т.)					2521,87	2521,87	325,5	325,5	854,9	854,9
Расход основного топлива, газ тыс.м^3	51365	51188	0	0	2234,51	2234,51	288,4	288,4	757,5	757,5
Расход электроэнергии, всего (кВт.ч)	17648	17778	0	0	358850	358850	91464	91464	89880	89880
Расход воды (куб. м)	100,2	73,9	0	0	3306	3306	346	282,4	785	785
Соль (тонн)	43,9		0	0	2,7	2,7	0	0	0,5	0,5
Расходы на приобретение энергоресурсов:	405871	449438	186656	204222	16243	18051	2955,225	3337,952	5040,699	5577,292
Топливо на технологические цели, тыс. руб.	305342	338836	0	0	13261,4	14797,2	2009,4	2312,5	4493,0	4994,8
Вода на технологические цели, тыс. руб.	3096	2991	1073	731	112,1	125,5	12,0	13,3	30,15	33,90
Электроэнергия на технологические цели, тыс. руб.	97433	107611	46282	49816	2869,7	3128,0	933,8	1012,1	517,6	548,6
Стоимость потерь тепловой энергии, тыс.			139301	153675	0	0	0	0,0	0	0

Наименование	МУП "Смоленсктеплосеть"				ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"		ООО "Коммунальные системы"	
	По выработке и передаче тепловой энергии от собственных котельных:		Передача покупной тепловой энергии							
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
руб.										
Подконтрольные расходы:	357791	375467	276701	290369	2994,92	3142,87	782,2	820,9	4510,7	4733,5
Вспомогательные материалы, ХВО тыс. руб.	0	0	0	0	430,70	451,98	0	0	47,84	50,20
ФОТ производственных рабочих, тыс. руб.	224117	235188	171737	180220	1888,76	1982,06	372,2	390,6	3334,1	3498,8
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, тыс. руб.	76852	80649	71170	74686	451,20	473,49	400,0	419,8	1128,7	1184,5
- отчисления в ремонтный фонд, тыс. руб.	70479	73961	66147	69415	0	0	0	0	0	0
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям, руб.	0	0	0	0	451,20	473,49	400,0	419,8	546,3	573,3
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования тыс. руб.	6373	6688	5023	5271	0	0	0	0	582,5	611,2
Цеховые расходы, тыс. руб.	31291	32837	22091	23183	0	0	0	0	0	0
Общехозяйственные расходы, тыс. руб.	25016	26252	11371	11932	199,23	209,07	0	0	0	0
Аренда (прочее имущество), тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие расходы, тыс. руб.	515	541	332	348	25,03	26,27	10,04	10,54	0	0
- подготовка кадров, обучение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- командировочные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- информационные услуги	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги связи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги банка	0	0	0	0	20,58	21,60	10,04	10,54	0	0
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	515	541	332	348	0	0	0	0	0	0
- страхование	0	0	0	0	4,45	4,67	0	0	0	0
Неподконтрольные расходы:	102544	112399	94798	105057	9255,8	9277,2	259,6	253,7	2991,5	3040,3

Наименование	МУП "Смоленсктеплосеть"				ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"		ООО "Коммунальные системы"	
	По выработке и передаче тепловой энергии от собственных котельных:		Передача покупной тепловой энергии							
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	68154	71497	52225	54805	570,41	598,58	112,4	118,0	1006,9	1 057
Амортизация, тыс. руб.	14420	14420	18996	19438	4339,0	4380,8	15,6	0	0	0
Концессионная плата, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы концессионера на кадастровый учет и регистрацию собственности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущ, исп. для регулир деят-ти), тыс. руб.	345	338	719	728	0	0	0	0	1972,2	1972,2
Оплата услуг регулируемых организаций, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страхование, тыс. руб.	0	0	0	0			10,56	10,56	9,9	9,9
Погашение кредитов, займов, тыс. руб.	0	0	0	0	3619,1	270,0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы, тыс. руб.	20	21	0	0	0,29	11,06	80,51	80,51	2,5	1,56
Налог на землю, тыс. руб.	18	18	30	30	0,00	16,92	0	0	0	0
Прочие неподконтрольные расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	406,11	3775,52	0	0	0	0
Прочие налоги (налог на имущество), тыс. руб.	0	0	0	0	320,88	224,36	0	0	0	0
Расходы по сомнительным долгам, тыс. руб.	18685	25148	22324	29522	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, налог при упрощ.с-ма налогообл, тыс. руб.	902	957	504	534	0	0	40,53	44,70	0	0
Расходы из прибыли:	4511	4782	2520	2671	580,7	770,2	97	102	0	0
Кап. вложения, инвестиции, тыс. руб.	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
Коллективный договор, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие, тыс. руб.	4511	4782	2520	2671	0	0	0	0	0	0
Нормативный уровень прибыли, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная предпринимательская прибыль,	0	0	0	0	580,7	770,2	96,825	102,2	0	0

Наименование	МУП "Смоленсктеплосеть"				ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"		ООО "Коммунальные системы"	
	По выработке и передаче тепловой энергии от собственных котельных:		Передача покупной тепловой энергии							
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
тыс. руб.										
Выпадающие доходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КНК	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ НВВ	0	0	0	0	2155,8	200,7	0	0	-677,75	-79,87
Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	870717	942086	560675	602319	31230,4	31441,6	4093,8	4514,8	11865	13271

Таблица 1.52 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (продолжение)

Наименование	ООО "РЖД"				ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"	
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а		Котельная п. 430 км					
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Производство (выработка) тепловой энергии, Гкал	5559	5559	2500	2500	2768	2768	6524	6524	698	698
Расход тепловой энергии на собственные нужда котельной, Гкал	62	62	28	28	61	61	144	144	7	7
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	5497	5497	2472	2472	2707	2707	6380	6380	691	691
Покупка тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативные потери тепловой энергии в сетях ЭСО (Гкал)	524	524	72	72	10	10	773	773	34	34
Тепловая энергия, поставляемая теплосетевым организациям, с целью компенсации потерь тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии	4973	4973	2400	2400	2697	2697	5607	5607	657	657

Наименование	ООО "РЖД"				ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"	
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а		Котельная п. 430 км					
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
из сети ЭСО (Гкал)										
Расход условного топлива (т у.т.)	982,9	982,9	388,4	388,4	429,6	429,6	1013	1013	107,2	107,2
Расход основного топлива, газ тыс.м^3	870,9	870,9	344	344	380,7	380,7	897,6	897,6	95,01	95,01
Расход электроэнергии, всего (кВт.ч)	125000	125000	36454	36454	71939	71939	154942	154942	61994	61994
Расход воды (куб. м)	1044	1044	287,0	287,0	322	322	1542	1542	124	124
Соль (тонн)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,101	0,101	0	0	0,1	0,1
Расходы на приобретение энергоресурсов:	5947,642	6626,315	2244,5	2364,3	3078,2	3412,2	7862,575	8552,913	1029,358	1139,704
Топливо на технологические цели, тыс. руб.	5198,8	5809,0	2032,9	2131,1	2415,8	2697,0	6401,3	6974,5	564,7	631,0
Вода на технологические цели, тыс. руб.	29,1	32,7	9,139	10,5	19,94	22,22	59,63	66,6	4,097	4,573
Электроэнергия на технологические цели, тыс. руб.	719,8	784,6	202,45	222,7	642,4	693,0	1401,6	1511,9	460,6	504,1
Стоимость потерь тепловой энергии, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подконтрольные расходы:	2151,1	2257,3	1169,626	1227,403	4181,3	4387,9	3401,533	3569,568	1464,163	1536,493
Вспомогательные материалы, ХВО тыс. руб.	86,99	91,28	2,699	2,832	72,22	75,79	0	0	6,472	6,792
ФОТ производственных рабочих, тыс. руб.	1107,2	1161,9	597,2	626,7	3038,9	3189,0	0	0	374,04	392,52
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, тыс. руб.	956,9	1004,1	556,725	584,227	381,86	400,72	3401,533	3569,568	1083,651	1137,183
- отчисления в ремонтный фонд, тыс. руб.	0	0	0	0	196,45	206,16	0	0	288,01	302,23

Наименование	ООО "РЖД"				ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"	
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а		Котельная п. 430 км					
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям, руб.	956,9	1004,1	2,970	3,116	0	0	3401,5	3569,568	795,65	834,95
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования тыс. руб.	0	0	553,76	581,11	40,42	42,42	0	0	0	0
Цеховые расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	144,99	152,15	0	0	0	0
Общехозяйственные расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда (прочее имущество), тыс. руб.	0	0	0	0	29,76	31,23	0	0	0	0
Лизинговые платежи, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие расходы, тыс. руб.	33,354	35,001	13,032	13,674	658,60	691,13	0	0	0	0
- подготовка кадров, обучение	8,002	8,397	4,266	4,476	44,88	47,10	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	0	0	0	0	25,30	26,55	0	0	0	0
- командировочные расходы	9,492	9,961	0	0	147,85	155,15	0	0	0	0
- информационные услуги	0	0	0	0	57,81	60,66	0	0	0	0
- услуги связи	0	0	0	0	16,61	17,43	0	0	0	0
- услуги банка	0	0	0	0	7,65	8,02	0	0	0	0
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	14,132	14,83	7,848	8,235	347,61	364,79	0	0	0	0
- страхование	1,728	1,813	0,918	0,963	10,89	11,43	0	0	0	0
Неподконтрольные расходы:	1010,7	1033,7	475,147	484,125	1878,9	1812,4	57,0	57,0	733,216	738,926
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	336,59	353,22	181,54	190,51	923,82	969,46	0	0	115,58	121,29
Амортизация, тыс. руб.	487,90	487,90	184,73	184,73	599,506	547,9	0	0	214,46	214,46
Концессионная плата, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование	ООО "РЖД"				ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"	
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а		Котельная п. 430 км					
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Расходы концессионера на кадастровый учет и регистрацию собственности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущ, исп. для регулир деят-ти), тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	370,8	370,8
Оплата услуг регулируемых организаций, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страхование, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Погашение кредитов, займов, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы, тыс. руб.	0,281	0,565	0,14	0,15	14,03	7,49	57	57	2,5	2,5
Налог на землю, тыс. руб.	13,149	8,265	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие неподконтрольные расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие налоги (налог на имущество), тыс. руб.	172,8	183,8	108,73	108,73	341,54	287,51	0	0	29,88	29,88
Расходы по сомнительным долгам, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, налог при упрощ.с-ма налогообл, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы из прибыли:	197	197	93,1	97,5	0	0	0	0	133	133
Кап. вложения, инвестиции, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллективный договор, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативный уровень прибыли, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная предпринимательская	197,20	197,20	93,1	97,5	0	0	0	0	133,1	133,2

Наименование	ООО "РЖД"				ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"	
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а		Котельная п. 430 км					
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
прибыль, тыс. руб.										
Выпадающие доходы, тыс. руб.	0	0	0	0	1307,0	2823,5	0	0	0	0
КНК	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ НВВ	0	0	0	0	0	-1085,437	0	0	0	0
Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	9306,6	10114,6	3982	4173,3	10445	11350	11321	12179	3359,8	3548,3

Таблица 1.53 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (продолжение)

Наименование	ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ Котельная №83, №83, Красный бор, Котельная №3, №10, в/г №34, ул. Котовского, д.2		ОАО «Пирамида»		ООО «Ремонтно-строительная компания»		МУП "Теплоснаб"	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2022
Производство (выработка) тепловой энергии, Гкал	8606	8606	41844	41844	4155	4155	1372	1372	0	0
Расход тепловой энергии на собственные нужда котельной, Гкал	79	79	925	925	44	44	18	18	0	0
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	8527	8527	40919,2	40919,2	4111	4111	1354	1354	0	0
Покупка тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0			15015	16963
Нормативные потери тепловой энергии в сетях ЭСО (Гкал)	62	62	4411,69	4411,69	20	20	36	36	766	1247
Тепловая энергия, поставляемая теплосетевым организациям, с целью компенсации потерь тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии из сети ЭСО (Гкал)	8465	8465	36508	36508	4091	4091	1318	1318	14249	15716
Расход условного топлива (т у.т.)	1358,6	1358,6					186,64	186,64		

Наименование	ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ Котельная №83, №83, Красный бор, Котельная №3, №10, в/г №34, ул. Котовского, д.2		ОАО «Пирамида»		ООО «Ремонтно-строительная компания»		МУП "Теплоснаб"	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2022
Расход основного топлива, газ тыс.м^3	1203,8	1203,8	5650,5	5650,5	570,5	570,5	165,37	165,37	0	0
Расход электроэнергии, всего (кВт.ч)	342018	342018	938590	938590	208260	208260	36896	36896	0	0
Расход воды (куб. м)	852	852	8267	8267	538	538	149	149	0	0
Соль (тонн)	0,698	0,698	0	0	0,06	0,06	0	0	0	0
Расходы на приобретение энергоресурсов:	10619,59	11715,71	47050	51599	5079,138	5790,558	1288,123	1444,527	1316	2796
Топливо на технологические цели, тыс. руб.	7655,0	8530,4	37731,7	40835,6	3472,3	4036,4	979,4	1100,2	0	0
Вода на технологические цели, тыс. руб.	28,2	31,5	786,6	909,4	16,4	18,3	3,527	4,072	0	0
Электроэнергия на технологические цели, тыс. руб.	2936,4	3153,9	8531,3	9853,7	1590,4	1735,8	305,18	340,23	0	0
Стоимость потерь тепловой энергии, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	1316	2796
Подконтрольные расходы:	6935,783	7278,412	27475,6	28426,9	1537,221	1613,161	1130,446	1186,289	4414	4631
Вспомогательные материалы, ХВО тыс. руб.	45,6	47,9	232,2	252,8	3,7	3,9	0	0	0	0
ФОТ производственных рабочих, тыс. руб.	5626,3	5904,2	24511,3	26681,6	224,7	235,8	966,0	1013,7	2764	2900
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, тыс. руб.	462,124	484,953	1371,1	1258,6	717,572	753,02	154,446	162,075	1327	1392
- отчисления в ремонтный фонд, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	1142	1198
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям, руб.	129,59	135,99	1156,2	0	717,57	753,02	0	0	0	0
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования тыс. руб.	202,75	212,76	214,9	1258,6	0	0	154,45	162,08	0	0
Цеховые расходы, тыс. руб.	129,79	136,20	0	0	0	0	0	0	185	194
Общехозяйственные расходы, тыс. руб.	563,02	590,83	1360,9	234,0	575,4	603,8	0	0	259	272

Наименование	ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ Котельная №83, №83, Красный бор, Котельная №3, №10, в/г №34, ул. Котовского, д.2		ОАО «Пирамида»		ООО «Ремонтно-строительная компания»		МУП "Теплоснаб"	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2022
Аренда (прочее имущество), тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	41	43
Лизинговые платежи, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие расходы, тыс. руб.	238,7	250,492	0	0	15,857	16,641	10	10,49	23	24
- подготовка кадров, обучение	36,94	38,77	0	0	0	0	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- командировочные расходы	8,992	9,437	0	0	0	0	0	0	0	0
- информационные услуги	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги связи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги банка	0	0	0	0	0	0	0	0	21,0	22,0
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	192,76	202,29	0	0	0	0	0	0	2,0	2,0
- страхование	0	0	0	0	15,86	16,64	10,0	10,49	0	0
Неподконтрольные расходы:	7825,744	7910,237	7873,4	8546,4	1265,859	1236,733	1885,144	1901,083	901	959
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	1710,4	1794,9	7402,4	8057,8	68,589	72,0	322,64	338,58	835	876
Амортизация, тыс. руб.	5388,4	5388,4	471	488,6	988,74	988,74	1560	1560	0	0
Концессионная плата, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы концессионера на кадастровый учет и регистрацию собственности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущ, исп. для регулир деят-ти), тыс. руб.	69,83	69,83	0	0	0	0	0	0	0	0
Оплата услуг регулируемых организаций, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страхование, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Погашение кредитов, займов, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы, тыс. руб.	0,47	0,47	0	0	0,1	0,2	2,5	2,5	0	0
Налог на землю, тыс. руб.	0	0	0	0	7,224	7,23	0	0	0	0
Прочие неподконтрольные расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование	ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ Котельная №83, №83, Красный бор, Котельная №3, №10, в/г №34, ул. Котовского, д.2		ОАО «Пирамида»		ООО «Ремонтно-строительная компания»		МУП "Теплоснаб"	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2022
Прочие налоги (налог на имущество), тыс. руб.	656,66	656,66	0	0	201,21	168,58	0	0	0	0
Расходы по сомнительным долгам, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, налог при упрощ.с-ма налогообл, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	66	83
Расходы из прибыли:	886	919	0	0	220	230	166	172	0	0
Кап. вложения, инвестиции, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллективный договор, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативный уровень прибыли, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб.	886,304	918,7	0	0	220,50	230,20	166,21	171,58	0	0
Выпадающие доходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0
КНК	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ НВВ	514,314	0	-666,69	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	26782	27823	81732	88572	8102,7	8870,7	4469,9	4703,5	6692	8386

1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Изменения касаются количества вырабатываемого тепла, собственных нужд, отпуска тепловой энергии в тепловую сеть и потерь в тепловых сетях.

1.11 Раздел 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения.

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен и тарифов за последние 3 года.

Динамика утвержденных тарифов организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска, по данным Департамента Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике, приведена в таблице 1.54.

Таблица 1.54 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения.

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя			
		год	2020	2021	2022	2023
АО "Квадра" - "Смоленская генерация»						
1. Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей)						
Вода, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	925,02	961,1	999,54	1126,8
	с 1 июля		961,1	999,54	1038,52	1126,8
2. Тариф на тепловую энергию для потребителей, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям АО "Квадра" - "Смоленская генерация"; для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д. 5А, д. 19, ул. Рыленкова, д. 59А						
Прочие потребители ГВС, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1349,78	1403,77	1473,96	1703,01
	с 1 июля		1403,77	1473,96	1562,4	1703,01
Население вода, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		1684,52	1768,75	2043,61
	с 1 июля			1768,75	1874,88	2043,61
3. Тариф на тепловую энергию для потребителей, тепловые сети которых присоединены к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих, теплосетевых организаций						
Прочие потребители ГВС, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2008,57	2086,91	2170,38	2474,54
	с 1 июля		2086,91	2170,38	2270,22	2474,54
Население ГВС, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		2504,29	2604,46	2969,45
	с 1 июля			2604,46	2724,26	2969,45
Острый и редуцированный пар, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2059,11	2615,47	2667,69	3014,7
	с 1 июля		2615,47	2667,69	2827,75	3014,7
Отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см^2, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	5795	6026,8	6328,14	7242,55
	с 1 июля		6026,8	6328,14	6644,54	7242,55
Острый и редуцированный пар, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	4893,95	-	-	-
	с 1 июля		-	-	-	-
4. Льготные тарифы на тепловую энергию для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Чернышевского, дом 1 и дом 5 тепловые сети, которых присоединены к объектам теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Население, с НДС	с 1 января	руб/Гкал	1795,78	1867,61	1942,31	2214,51
	с 1 июля		1867,61	1942,31	2031,66	2214,51
5. Теплоснабжающие, теплосетевые организации, приобретающие тепловую энергию с целью компенсации потерь						

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя			
		год	2020	2021	2022	2023
5.1. Потребители, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям АО "Квадра" - "Смоленская генерация", за исключением МУП "Смоленсктеплосеть"						
Вода	с 1 января	руб./Гкал	925,02	961,1	999,54	1126,8
	с 1 июля		961,1	999,54	1038,52	1126,8
Пар отборный давлением от 7,0 до 13,0 кгс/см2	с 1 января	руб./Гкал	890,3	925,02	971,27	1101,03
	с 1 июля		925,02	971,27	1010,12	1101,03
Острый и редуцированный пар	с 1 января	руб./Гкал	3517,98	-	-	-
	с 1 июля		-	-	-	-
5.2. Потребители, за исключением организаций, указанных в п.5.1						
Вода	с 1 января	руб./Гкал	954,99	991,57	1031,88	1162,38
	с 1 июля		995,22	1034,13	1075,09	1162,38
Острый и редуцированный пар	с 1 января	руб./Гкал	3517,98	-	-	-
	с 1 июля		-	-	-	-
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Прочие потребители горячая вода, без НДС	с 1 января	руб./Гкал		2615,95	2720,59	3013,61
	с 1 июля			2720,59	2845,74	3013,61
Острый и редуцированный пар	с 1 января	руб. /Гкал		2615,4	2667,69	3014,7
	с 1 июля			2667,69	2827,75	3014,7
Прочие потребители передача тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		491,88	503,31	563,08
	с 1 июля			503,31	526,46	563,08
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		53,55	55,61	60,73
	с 1 июля			55,61	57,6	60,73
МУП "Теплоснаб"						
Передача тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		430*	460*	533,62*
	с 1 июля			460*	482,46*	533,62*
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	Тарифы не подлежат регулированию и определяются по соглашению сторон договора теплоснабжения			
	с 1 июля					
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
Прочие потребители передача тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1826,9	1899,98	1952,26	1965,47
	с 1 июля		1899,98	1972,18	1952,26	1965,47
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		54,19	55,75	63,61
	с 1 июля			55,75	58,26	63,61
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		2138,72*	2138,72*	2396,38 *
	с 1 июля			2138,72*	2223,46*	2396,38 *
ООО "Коммунальные системы"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1934,58	1961,78	2174,47	2479,21
	с 1 июля		1961,78	2174,47	2274,5	2479,21
ООО "РЖД"						
Прочие потребители по котельной 1-й Краснофлотский пер., без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1700,49	1741,38	1845,86	2040,88
	с 1 июля		1741,38	1845,86	1925,37	2040,88
Прочие потребители по котельной ул. Нижне-Лермонтовская, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1510,67	1568,39	1631,13	1857,17
	с 1 июля		1568,39	1631,13	1704,2	1857,17
Население по котельной ул. Нижне-Лермонтовская, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		1882,07	1957,36	2228,6
	с 1 июля			1957,36	2045,04	2228,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя			
		год	2020	2021	2022	2023
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	4105,14	4228,29	3825,98	4208,56
	с 1 июля		4228,29	3825,98	3940,76	4208,56
Прочие потребители передача тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	954,02	987,41	1010,75	1219,21
	с 1 июля		987,41	1010,75	1057,24	1219,21
Войсковая часть 7459						
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1850,59	1899,09*	1972,96*	2162,04 *
	с 1 июля		1899,09*	1972,96*	2054,19*	2162,04 *
Население, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	-	-	-	2162,04 *
	с 1 июля		-	-	-	2162,04 *
ООО "Строй Инвест"						
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	4831,87	4880,6	5059,75	5409,93
	с 1 июля		4880,6	5059,75	5198,76	5409,93
ООО "Городские инженерные сети"						
Прочие потребители, без НДС	с 1 января	руб./Гкал	2729,25	3048	3163,82	3286,84
	с 1 июля		3048	3163,82	3163,82	3286,84
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Прочие потребители по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2180,06	2267,26	2267,26	2612,31
	с 1 июля		2267,26	2267,26	2395,58	2612,31
Население по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		1864,02	1938,58	2239,84
	с 1 июля			1938,58	2054,9	2239,84
Прочие потребители по котельной №83, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2180,06	2267,26	2267,26	2612,31
	с 1 июля		2267,26	2267,26	2395,58	2612,31
АО "Пирамида"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1898,25	1964,04	1949,83	2168,33
	с 1 июля		1964,04	1949,83	2028,9	2168,33
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал			3021,76	3568,65
	с 1 июля			3021,76	3901,96	3568,65
Примечание: * НДС не облагается						

1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Департаменте Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике.

В целях утверждения единых тарифов для населения города Смоленска (за исключением потребителей непосредственно присоединенных к коллекторам и сетям АО "Квадра" - "Смоленская генерация"), теплосетевым организациям приобретающим тепловую энергию для осуществления коммерческой деятельности и льготных тарифов на отдельные объекты ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах ЕТО АО "Квадра" - "Смоленская генерация", действующей в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установления экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются Решением Департамента Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике.

Структура затрат, участвующих в формировании тарифа на тепловую энергию, на момент актуализации схемы теплоснабжения представлена в п.1.10.1.

Значения утвержденных тарифов, по каждой теплоснабжающей организации за базовый 2021 год, приведены п. 1.11.1

Однако при явном преимуществе такой системы ценообразования (в части обеспечения единой тарифной политики по отношению к потребителям коммунальных услуг (населению) в пределах городской черты), существуют значительные недостатки внутриузлового перекрестного субсидирования, в числе которых, можно указать:

- отсутствие заинтересованности снижения производственных издержек, при производстве тепловой энергии на источниках тепла с высокой себестоимостью производства;
- отсутствие заинтересованности в установке приборов учета тепловой энергии в условиях падающего спроса (реализация программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе и риск влияния более теплой погоды на снижение валовой выручки);
- отсутствие заинтересованности в части вывода из эксплуатации неэффективных котельных, путем перевода тепловой нагрузки на сети более эффективных источников тепловой энергии;
- отсутствие заинтересованности повышения эффективности при эксплуатации передаточных устройств (распределительных сетей и ЦТП) снижающих базу валовой выручки при передаче тепловой энергии и теплоносителей);
- отсутствие заинтересованности в установке приборов коммерческого учета на границе балансовой принадлежности смежных сетей.

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе

теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемые здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Информация по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающими организациями города Смоленска предоставлена Департаментом Смоленской области по энергетике, энергоэффективности, тарифной политике.

На территории города Смоленска плата за подключение к системе теплоснабжения на 2022 год установлена только для АО «Квадра» - "Смоленская генерация" без проведения мероприятий по созданию (реконструкции) тепловых сетей и тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей.

В соответствии с Постановлением Департамента Смоленской области по энергетике, энергоэффективности, тарифной политике от 26.05.2014 №84 «Об установлении платы за подключение к системам теплоснабжения на территории Смоленской области» для организаций занятых в сфере теплоснабжения плата за подключение к системам теплоснабжения на территории города Смоленска в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика не превышает 0,1 Гкал/ч составляет 550 рублей (с НДС).

Плата за подключение к системе теплоснабжения в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки свыше 0,1 Гкал/ч, объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, установленная для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» Постановлением Департамента Смоленской области по энергетике, энергоэффективности, тарифной политике от 20.12.2022 № 326, приведена в таблице 1.55. Для прочих организаций, занятых в сфере теплоснабжения, в том числе застройщика плата за подключение к системе теплоснабжения, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя превышает 0,1 Гкал/ч – не устанавливалась.

Таблица 1.55 – Размер платы за подключение к системе теплоснабжения

№ п/п	Величина подключаемой тепловой нагрузки объекта заявителя	Наименование расходов	Плата за подключение, тыс. руб./Гкал/ч		
			2021	2022	2023
1.	Не превышает 0,1 Гкал/ч	на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	0,55 (с НДС)	0,55 (с НДС)	0,55 (с НДС)
2.	Более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч		12,415 (без НДС)	12,831 (без НДС)	14,036 (без НДС)
3.	Свыше 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения		12,415 (без НДС)	12,831 (без НДС)	14,036 (без НДС)

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, Департамента Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей Департаментом – не устанавливалась.

По данным полученным от ресурсоснабжающих организаций плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности – не взимается.

1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Прирост тарифа на тепловую энергию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения приведен в п/п 1.11.1.

1.12 Раздел 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Функционирование систем централизованного теплоснабжения города Смоленска оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения.

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения можно выделить следующие составляющие:

1. Износ тепловых сетей.

Износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

2.Разбалансировка потребителей.

Фактические температурные графики отпуска тепла с котельных не соответствуют утверждённым графикам регулирования. Отличие разниц температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе относительно температурного графика на котельных свидетельствует о не точной гидравлической регулировке тепловых сетей. Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя. В таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидравлического режимов

тепловой сети (завышенный расход теплоносителя) ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной недотопа или перетопа. Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях.

Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории поселения приводит к «перетопу» (превышению нормативной температуры внутреннего воздуха) потребителей, находящихся наиболее близко к магистральным сетям и «недотопу» конечных потребителей. Установка автоматики погодозависимого регулирования и установка общедомовых приборов учета тепловой энергии позволит оптимизировать расход тепловой энергии и обеспечит поддержание комфортных температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях.

3. Отсутствие приборов учета у источников и потребителей тепловой энергии;

Отсутствие приборов учета тепловой энергии на всех на источниках тепловой энергии. Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике установлена Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Отсутствие приборов учета у источников и потребителей не позволяет оценить фактическую выработку тепловой энергии источниками тепла и фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем.

В городе Смоленске нет программы установки приборов коммерческого учета тепловой энергии у потребителей, что не стимулирует теплоснабжающие организации к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

4. Отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей;

Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей приводит к перетопам в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить параметры микроклимата в отапливаемых помещениях и снизить затраты денежных средств на отопление.

5. Износ оборудования котельных

6. Состояние поверхностей нагрева на ЦТП, приводит к увеличению циркуляционного расхода теплоносителей в пределах 25 – 30%, что наряду с разбалансировкой потребителей, влечет за собой возникновение необоснованных технологических ограничений в виде снижения располагаемого напора у конечных потребителей, подключенных по зависимой нерегулируемой схеме и как следствие, отглушки подмешивающих устройств. Указанный фактор повлек за собой необходимость введения срезки температурного графика на уровне предельного значения параметров теплоносителей – 100^{o}С, что определяет риск возникновения "недотопов" в режимах теплоснабжения при температурах наружного воздуха ниже минус 17^{o}С;

Неоптимальное распределение мощности в системе теплоснабжения привело к заниженным коэффициентам использования мощности, как на базовых источниках тепла, так и большей части котельных, что обусловило существенный рост себестоимости производства тепловой энергии.

Выводы:

1. Система теплоснабжения городского округа выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям и требованиям нормативных документов.

2. Необходимы инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения городского округа.

3. Необходимо осуществлять мероприятия по плановому ремонту и реконструкции источников тепла, своевременно перекладывать тепловые сети, отработавшие нормативный срок службы.

4. Необходимо сформировать 5-ти летнюю программу реконструкции поверхностей нагрева ЦТП (в первую очередь, с увеличением площади поверхностей нагрева 1 ступеней подогревателей, подключенных по смешанной схеме, а также восстановлению поверхностей нагрева скоростных кожухотрубных подогревателей).

5. С целью снижения внутриузлового перекрестного субсидирования необходимо сформировать программу оптимизации мощности основного оборудования котельных с учетом реализации следующих принципов:

● осуществить строительство объектов инженерной инфраструктуры, с целью переключения потребителей от котельных, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения базовых источников тепловой энергии с увеличением загрузки теплофикационного цикла;

● капитальный ремонт, замену и или реконструкцию основных средств котельных находящихся вне радиуса эффективного теплоснабжения источников с комбинированным производством, произвести в объеме фактически используемой мощности.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей.

В системе теплоснабжения городского округа имеются проблемы, существенно снижающие надежность, качество и экономическую эффективность теплоснабжения.

Из комплекса существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа можно выделить:

1. Системные проблемы

● отсутствие у теплоснабжающих организаций стимула к реализации энергоэффективных мероприятий;

● недостаточность данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;

● отсутствие результатов испытаний на гидравлические и тепловые потери;

● отсутствие энергетических обследований тепловых сетей и котельных.

2. Проблемы на источниках тепловой энергии:

● износ и старение котельного оборудования;

● невысокие КПД котельных агрегатов и, как следствие, повышенные удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;

● низкая насыщенность приборным учетом потребления топлива и отпуска тепловой энергии в котельных;

● низкий уровень автоматизации котельных;

● отсутствие резервного и аварийного топлива.

3. Проблемы в тепловых сетях:

● высокая степень износа тепловых сетей;

● несоответствие секционирующей арматуры, установленной на тепловых сетях, эксплуатируемых филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация» требованиям СНиП СНиП41-02-2003 "Тепловые сети".

4. Проблемы в системах потребления услуг теплоснабжения:

● низкая степень охвата потребителей приборами учета тепла и средствами регулирования теплопотребления и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;

● низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;

● отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов при отсутствии приборов учета тепловой энергии у потребителей.

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях (разрушение теплопроводов или арматуры, образование свищей вследствие коррозии теплопроводов, гидравлическая разрегулировка тепловых сетей) является высокий износ сетевого хозяйства. Более 70% тепловых сетей города Смоленска уже выработала свой ресурс.

● высокий уровень потерь из-за обветшания тепловых сетей и роста доли сетей, нуждающихся в срочной замене;

● нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулированные) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;

● устаревшие технологии тепло- и гидроизоляции трубопроводов;

● высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Не менее важным является работоспособность основного оборудования котельных. Основное оборудование источников тепла города Смоленска, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги. Износ оборудования котельных приводит к снижению производительности котлов и увеличению удельных расходов. Кроме того, износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы систем теплоснабжения. Решению данной проблем следует уделить особое внимание и вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, не должны становятся объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Отсутствие должного уровня средств автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла приводит к невысокой экономичности даже неизношенного основного оборудования котельных, находящегося в хорошем техническом состоянии.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышают радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплоснабжающих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт теплотрасс рекомендуется выполнять с заменых трубопроводов на предварительно изолированные трубопроводы в заводских условиях.

Оборудование источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело.

Система теплоснабжения городского округа практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что восстановление основных фондов системы теплоснабжения городского округа невозможно осуществить через повышение тарифа на тепловую энергию, необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения городского округа, сводятся к основной причине – отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлив.

Ввиду работы источника теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем в надежном и эффективном снабжении топливом, действующей системы теплоснабжения, в городс отсутствуют.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска и Администрации города, предписаний от надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения города Смоленска – не выдавалось.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города Смоленска, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

1.13 Раздел 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города

а) Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Тепловой энергией г. Смоленск обеспечивают 69 источник тепловой энергии: 2 Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»; 53 МУП «Смоленсктеплосеть»; ООО «Оптимальная тепловая энергетика»; ООО «Смоленское автотранспортное предприятие»; Котельная ООО «Коммунальные системы»; 2 ООО «РЖД»; ОГУЭПП «Смоленскоблкоммунэнерго»; Войсковая часть 7459; ООО «СтройИнвест»; 2 ООО «Городские инженерные сети»; 2 ФГБУ «ЦЖКУ по ЗВО» МО РФ; АО «Пирамида»; ООО «Ремонтно-строительная компания».

1. ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

ПП «Смоленская ТЭЦ-2» является филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация». Электростанция предназначена для централизованного теплоснабжения и электроснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей города Смоленска. Смоленская ТЭЦ-2 расположена в поселке Маркатушино

2. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1)

Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» бывшая ТЭЦ-1 введена в эксплуатацию в 1933 году. В 1985 – 1989 годах котельная «Смоленских тепловых сетей» переведена в режим производственно-отопительной и обеспечивает ряд предприятий и часть коммунального хозяйства города Смоленска теплом и горячей водой. Расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Кашена, д.10А.

3. Котельная №1 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нормандия-Неман, в районе д. 6.

4. Котельная №2 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Академика Петрова, в районе д. 9

5. Котельная №4 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Академика Петрова, в районе д. 2

6. Котельная №6 расположена по адресу: г. Смоленск, пер. 2-й Краснофлотский, в районе д.38.

7. Котельная №7 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. 2-я Вяземская, в районе д.5.

8. Котельная №8 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Парковая, в районе д.20.

9. Котельная №12 расположена по адресу: пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра.

10. Котельная №13 расположена по адресу: г. Смоленск, областная больница пр-т Гагарина, д.27.

11. БМК «Ремонтно-строительная компания» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нахимова, 30.

12. Котельная №15 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Кловская, в районе д.46.

13. Котельная №16 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Кловская, в районе д.19.

14. Котельная №18 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Гарабурды, в районе д.13.

15. Котельная №19 расположена по адресу: г. Смоленск, Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22.

16. Котельная №20 расположена по адресу: г. Смоленск, Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44.

17. Котельная №21 расположена по адресу: г. Смоленск, Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1.

18. Котельная №23 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19.

19. Котельная №24 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Гастелло в районе СШ №10.

20. Котельная №25 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. 3-я Северная, в районе бани №5.

21. Котельная №26 расположена по адресу: г. Смоленск, улица Фрунзе, в районе д.40.

22. Котельная №27 расположена по адресу: пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы.

23. Котельная №28 расположена по адресу: пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната.

24. Котельная №29 расположена по адресу: пос. Красный Бор в районе школы №5.

25. Котельная №30 расположена по адресу: пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6.

26. Котельная №31 расположена по адресу: пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка».

27. Котельная №32 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Соболева, д.116.

28. Котельная №33 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18).

29. Котельная №34 расположена по адресу: г. Смоленск, пер. 2-й Краснофлотский, в районе д.40-а.

30. Котельная № 35 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Лавочкина (в районе д.39).

31. Котельная №36 расположена по адресу: г. Смоленск, Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б.

32. Котельная №37 расположена по адресу: пос. Торфопредприятие (в районе д.44).

33. Котельная №38 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а).

34. Котельная №39 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Строгань в районе д.5.

35. Котельная №40 расположена по адресу: пос. Миловидово, в районе д.24/2.

36. Котельная №41 расположена по адресу: г. Смоленск, пер. 4-й Краснофлотский в районе д.4-а.

37. Котельная №42 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Лавочкина, в районе д.47/1.

38. Котельная №43 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Ракитная, д.1а.

39. Котельная №44 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Радищева (в районе д.14-а).

40. Котельная №46 расположена по адресу: г. Смоленск, на территории ОАО «Гнездово».

41. Котельная №50 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Соболева, д.113.

42. Котельная АО «Пирамида» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Шевченко, 75.

43. Котельная №52 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Революционная (в районе школы № 13).

44. Котельная №53 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого д.1.

45. Котельная №54 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Зои Космодемьянской, в районе д.3.

46. Котельная №55 расположена по адресу: г. Смоленск, шоссе Краснинское в районе жилого д.3-б.

47. Котельная №56 расположена в районе гор. Коминтерна.

48. Котельная №66 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО «Стекло»).

49. Котельная №67 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нахимова 18 б.

50. Котельная №68 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Кловская, д.27.

51. Котельная №69 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Московский Большак, д.12.

52. Котельная №72 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Станционная (в районе д.1).

53. Котельная ООО «Смолхладосервис» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Октября, д.46.

54. Котельная №74 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Карбышева, д.9.

55. Котельная №73 расположена по адресу: г. Смоленск, улица Социалистическая, в районе д.6.

56. Котельная (Кутузова, 15) расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Кутузова д.15.

57. Котельная №64 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу д.29.

58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика» расположен по адресу: г. Смоленск, ул. Нарвская (в районе д.19).

59. Котельная ООО «СмолАТП» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Лавочкина.

60. Котельная ООО «Коммунальные системы» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нахимова.

61. Котельная ООО «РЖД» расположена по адресу: г. Смоленск, 1-й Краснофлотский пер., д.15.

62. Котельная ООО «РЖД» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а.

63. Котельная «Смоленсккоммунэнерго» расположена в поселке 430 км.

64. Котельная в/ч 7459 расположена по адресу: г. Смоленск, в/ч 7459.

65. Котельная ООО «Строй Инвест» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Соболева, д.102.

66. БМК «ГИС» расположена по адресу: г. Смоленск, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.17).

67. БМК «ГИС» расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Рыленкова, (в районе д.50).

68. Котельная №3 в/г №34 расположена по адресу: г. Смоленск, ул. Котовского, д.2.

69. Котельная №83 расположена в пос. Красный Бор

Карта территории города Смоленска с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения представлена на рисунке 1.

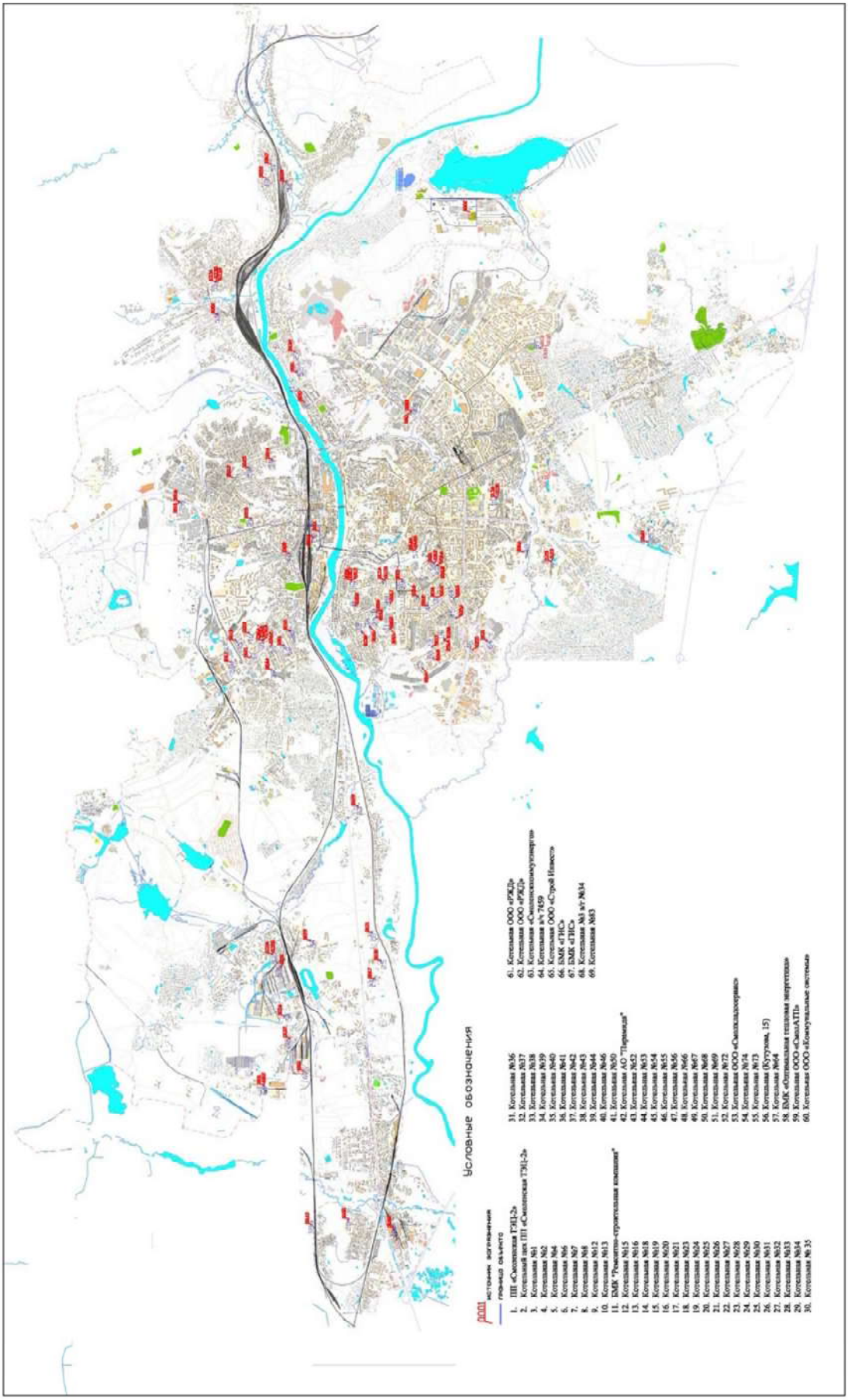


Рисунок 50 - Карта территории города Смоленска с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Основные источники загрязнения атмосферы: автотранспорт, предприятия приборостроения и машиностроения, производства строительных материалов. Основными предприятиями-загрязнителями являются: Смоленская ТЭЦ-2 и Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», котельные МУП «Смоленсктеплость», ОАО «Смоленский ДОК», АО «ЛЕДВАНС», ОАО «Смоленский авиационный завод», ФГУП СПО «Аналитприбор».

Количество автотранспорта, выбросы которого оказывают негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха жилых зон, за последние годы резко увеличилось. Количество автомобилей увеличивается с каждым годом, трафик на дорогах становится более интенсивным, автомобили значительную часть времени проводят в заторах и на светофорах, что, в свою очередь, увеличивает общие выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта.

Интенсивность воздействия автотранспорта на состояние атмосферного воздуха обусловливается временем суток, а также зависит от загруженности отдельных транспортных путей. Ежегодное увеличение автотранспорта города снижает пропускную способность автомобильных дорог, что ведет к заторам, особенно в часы пик, и еще большему воздействию на состояние воздушной среды.

Выбросы отработанных автомобильных газов скапливаются в приземном слое воздуха, на уровне человеческого роста. В условиях плотной городской застройки, не обеспечивающей свободного продувания ветром, возникает опасность для здоровья людей, постоянно дышащих отработанными газами.

В городе Смоленске наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 2 стационарных станциях ГСН (№ 4 Тихвинка и № 5 Тенишевой).

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже ПДК.

Концентрации диоксида/оксида азота. Среднегодовая и максимально разовая концентрация диоксида азота не превышали ПДК. Средняя за год и максимальная из разовых концентраций оксида азота не превышали 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составила 1,9 ПДК, максимальная разовая концентрация - 1,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1ПДК, максимальная разовая концентрация – 0,9 ПДК.

Концентрация БП. Средняя за год в целом по городу составляет 0,6 ПДК, в отдельные месяцы на станции 5 отмечено превышение 1,8 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида по данным ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии Смоленской области» составила 0,3 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации фенола ниже ПДК. Среднегодовая концентрация ртути значительно ниже ПДК.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воздуха в 2022 году не наблюдалось.

Уровень загрязнения воздуха низкий. Средние концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК. Годовой ход бенз(а)пирена характеризуется наибольшими среднемесячными

концентрациями в холодный период. Максимальные концентрации взвешенных веществ отмечались в теплый период.

Таблица 56 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах

Наименование примеси	**Номер поста**	**$q_{ср}$, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**σ, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**$q_м$, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**g, %**	**g1, %**	**n**
Взвешенные вещества	04	0,271	0,133	0,900	3,3	0,0	903
	05	0,295	0,155	0,900	7,2	0,0	903
	91	0,170		0,280			18
	92	0,052		0,086			219
в целом по городу		**0,283**	**0,145**	**0,900**	**5,3**	**0,0**	**2043**
в ПДК		**1,9**		**1,8**	**7,2**		
Диоксид серы	04	0,005	0,005	0,021	0,0	0,0	1204
	05	0,004	0,004	0,018	0,0	0,0	903
	91	0,002*	-	0,002	-	-	18
	92	0,007*	-	0,029	-	-	219
в целом по городу		**0,005**	**0,004**	**0,029**	**0,0**	**0,0**	**2344**
в ПДК		**0,001**		**0,1**	**0,0**		
Оксид углерода	04	0,2	0,2	4,6	0,0	0,0	1204
	05	0,3	0,2	1,9	0,0	0,0	1204
	91	0,4*	-	0,7			18
в целом по городу		**0,2**	**0,2**	**4,6**	**0,0**	**0,0**	**2426**
в ПДК		**0,1**		**0,9**	**0,0**		
Диоксид азота	04	0,027	0,007	0,061	0,0	0,0	1204
	05	0,030	0,009	0,090	0,0	0,0	1204
	91	0,024*	-	0,050	-	-	18
	92	0,016*	-	0,042	-	-	219
в целом по городу		**0,029**	**0,008**	**0,090**	**0,0**	**0,0**	**2645**
в ПДК		**0,7**		**0,5**	**0,0**		
Оксид азота	04	0,006	0,004	0,035	0,0	0,0	1204
	05	0,005	0,005	0,049	0,0	0,0	1204
в целом по городу		**0,005**	**0,004**	**0,049**	**0,0**	**0,0**	**2408**
в ПДК		**0,1**		**0,1**	**0,0**		
Фенол	04	0,001	0,001	0,006	0,0	0,0	903
в ПДК		**0,1**		**0,6**	**0,0**		
Ртуть	05	0,000002	0,000015	0,000100	-	-	602
	91	0,000033*	-	0,000054	-	-	60
в целом по городу		**0,000002**	**0,000015**	**0,000100**	-	-	**662**
в ПДК		**< 0,1**		**-**	-		
Формальдегид	04	0,002	0,003	0,016	0,0	0,0	903
	92	0,002*	-	0,017			219
в целом по городу		**0,002**	**0,003**	**0,017**			**1122**
в ПДК		**0,2**		**0,3**	**0,0**		
Бенз/а/пирен/ в ПДК	05	0,6	-	1,8	-	-	12
		0,6		**1,8**	**-**	**-**	
СИ				**1,8**			
НП					**7,2**		
ИЗА5		3,3					

Уровень загрязнения воздуха г. Смоленска в 2022 низкий. По сравнению с предыдущим годом степень загрязнения атмосферы не изменилась. Наибольший вклад в формирование уровня загрязнения вносят концентрации взвешенных веществ в летний период года и бенз(а)пирена в холодный период года. В 2022

году наблюдалось увеличение уровня загрязнения по взвешенным веществам и формальдегиду (в летние месяцы), что вероятно связано с сухой, жаркой, преимущественно без осадков погодой, установившейся в регионе, при снижении уровня загрязнения по бенз(а)пирену, что вероятно также связано с относительно теплой погодой в зимний период.

Таблица 57 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 год**ы**

Наименование примеси	**Характеристика**	Годы					T,%
		2018	2019	2020	2021	2022	
Взвешенные вещества	qcp	**0,209**	**0,238**	**0,267**	**0,261**	**0,283**	**35**
	СИ	**1,2**	**3,6**	**2,2**	**1,6**	**1,8**	
	НП	**0,7**	**3,6**	**2,2**	**1,6**	**1,8**	
Диоксид серы	qcp	**0,014**	**0,012**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**-64**
	СИ	**0,4**	**0,2**	<0,1	<0,1	<0,1	
	НП	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	
Оксид углерода	qcp	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	**-**
	СИ	1,2	0,5	2,2	0,4	0,9	
	НП	0,2	0,0	1,9	0,0	0,0	
Диоксид азота	qcp	0,025	0,024	0,032	0,040	0,029	**16**
	СИ	0,4	0,5	1,1	0,9	0,5	
	НП	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	
Оксид азота	qcp	0,006	0,007	0,007	0,007	0,005	**-17**
	СИ	0,1	0,3	0,7	0,4	0,1	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Фенол	qcp	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**0**
	СИ	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Ртуть	qcp	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	**0**
	СИ	-	-	-	-	-	
	НП	-	-	-	-	-	
Формальдегид	qcp	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002	**-**
	СИ	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Бен(а)пирен	qcp	0,7	1,0	0,6	0,5	0,6	**-14**
	СИ	2,1	3,3	2,4	1,1	1,8	
	НП	-	-	-	-	-	
В целом по городу	**ПЗА**	2,8	2,7	2,8	2,9	2,8	
	СИ	2,1	3,6	2,4	1,6	1,8	
	НП	0,7	5,4	4,4	5,4	7,2	
	ИЗА 5	3,0	3,6	3,4	3,4	3,3	

В 2022 году наблюдалось увеличение qcp по оксиду углерода и формальдегиду (в летние месяцы), что связывается с сухой, жаркой, преимущественно без осадков погодой, установившейся в регионе.

Тенденция загрязнения атмосферы за 2011-2020 годы. Уровень загрязнения воздуха в десятилетнем разрезе характеризуется ростом среднегодовых концентраций формальдегида, снижением среднегодовых концентраций диоксида серы, бенз(а)пирена в целом по городу.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха за 2022 год по городу Смоленску приведена в таблице 3.

Таблица 58 – Оценка степени загрязнения атмосферы

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	Загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
		СИ	0-1	0-1	0-1
		НП,%	-	0	0
		ИЗА	-	-	0-4
		СИ	2-4	2-4	2-4

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	Загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
I	Низкое	НП,%	-	1-19	1-19
II	Повышенное	ИЗА	-	-	5-6
III	Высокое	СИ	5-10	5-10	5-10
IV	Очень высокое	НП,%	-	20-49	20-49
		ИЗА	-	-	7-13
		СИ	>10	>10	>10
		НП,%	-	>50	>50
		ИЗА	-	-	>14

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения взяты из письма ГУ «Смоленский ЦГМС» №ООП-791 от 18.12.2008 и приведены в таблице 4.

Таблица 59 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения

Номер поста	**Определяемая примись**	**Значение фоновых концентраций, мг/м3**
Пост №4 Тихвинка	Диоксид азота	0,074
	Диоксид серы	0,03
	Оксид углерода	1,6
	Взвешенные вещества	0,232
Пост №5 Тенишевой	Диоксид азота	0,073
	Диоксид серы	0,017
	Оксид углерода	2
	Взвешенные вещества	0,188

Выводы: ведущую роль в загрязняющем воздействии на атмосферный воздух в городе Смоленске играют передвижные источник. Вторым по значимости источником загрязнения является стационарные источники предприятий.

В Смоленске отмечается низкая степень загрязнения атмосферного воздуха.

в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в Части 8 Главы 1. Значения объемов сжигаемого топлива до 2029 года приведены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы». Паспорта на газ за 2022 год представлены в приложении 3. В таблице 5 представлены объемы сжигаемых видов топлива на существующее положение.

Таблица 60 - Объемы сжигаемых видов топлива на существующее положение

Наименование источника	**Расход условного топлива, тыс. т у.т.**
ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	524,941
Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	0,089
Котельная №1	2,904
Котельная №2	1,511
Котельная №4	1,201
Котельная №6	1,119
Котельная №7	1,835
Котельная №8	0,205
Котельная №12	1,728
Котельная №13	0,177
БМК «Ремонтстр. Компания»	0,25
Котельная №15	1,18
Котельная №16	0,523
Котельная №18	2,982

Наименование источника	Расход условного топлива, тыс. т у.т.
Котельная №19	1,948
Котельная №20	2,247
Котельная №21	6,13
Котельная №23	0,163
Котельная №24	0,432
Котельная №25	0,164
Котельная №26	0,11
Котельная №27	0,189
Котельная №28	0,29
Котельная №29	0,201
Котельная №30	0,033
Котельная №31	0,1
Котельная №32	1,25
Котельная №33	0,62
Котельная №34	1,47
Котельная № 35	1,17
Котельная №36	2,76
Котельная №37	0,35
Котельная №38	0,88
Котельная №39	2,05
Котельная №40	0,66
Котельная №41	0,76
Котельная №42	0,57
Котельная №43	0,42
Котельная №44	0,86
Котельная №46	5,34
Котельная №50	1,89
Котельная АО «Пирамида»	0,57
Котельная №52	0,16
Котельная №53	1,07
Котельная №54	1,386
Котельная №55	1,234
Котельная №56	0,912
Котельная №66	1,189
Котельная №67	1,79
Котельная №68	0,49
Котельная №69	0,04
Котельная №72	1,03
Котельная ООО «Смолхладосервис»	0,37
Котельная №74	1,14
Котельная №73	5,29
Котельная (Кутузова, 15)	0,23
Котельная №64	0,16
БМК «Оптимальная тепловая энергетика»	2,61
Котельная ООО "СмолАТП"	0,25
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,02
Котельная ООО "РЖД"	0,82
Котельная ООО "РЖД"	0,33
Котельная «Смоленсккоммунэнерго»	0,49
Котельная в/ч 7459	1,04
Котельная ООО «Строй Инвест»	0,16
БМК «ГИС»	0,568
БМК «ГИС»	0,35
Котельная №3 в/г №34	4,26
Котельная №83	0,85

г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения города приведены в части 2 Главы 1.

Технические характеристики дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов ТЭЦ и котельных города Смоленска приведены в таблицах 6, 7.

Таблица 61 - Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

№	Наименование источника	Источники выделения загрязняющих веществ		Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
1	ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	Котлы БКЗ-210-140-7 (4шт), ТГМЕ-464, КВГМ-100 (3шт)	Дымовая труба	180	9,6
2	Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	Котлы БМ-45, ТС-20р, ТП-35Ур	Дымовая труба	80	4
		Котел ПТВМ-50 (2шт)	Дымовая труба	80	4
3	Котельная №1	Котел КВТС-1 (8шт)	Дымовая труба	29,5	1,4
		Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	34,25	0,81
4	Котельная №2	Котел КВТС-1 (6шт)	Дымовая труба	30	1,2
5	Котельная №4	Котел КВТС-1 (5шт)	Дымовая труба	30,2	0,81
6	Котельная №6	Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	33,08	0,97
7	Котельная №7	Котел КВТС-1 (6шт)	Дымовая труба	33,4	0,74
		Котел КСВ-1,86 (2шт)	Дымовая труба	32,7	0,82
8	Котельная №8	Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (2шт)	Дымовая труба	26,8	0,8
9	Котельная №12	Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	Дымовая труба	32,4	0,7
		Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	Дымовая труба	32	0,8
10	Котельная №13	Котел Турботерм-3150 (2шт)	Дымовая труба	24	0,8
		Котел Е-1-0,9Г (2шт)	Дымовая труба	24	0,5
11	БМК «Ремонтстр. Компания»	Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №1	Дымовая труба	5	0,45
		Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №2	Дымовая труба	5	0,45
12	Котельная №15	Котлы ТВГ- 1,5, КВТС-1 (3шт), Квр-2/95 (2шт)	Дымовая труба	44,6	0,636
13	Котельная №16	Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	27	0,636
14	Котельная №18	Котлы ТВГ-1/5 (3шт), КВТС-1	Дымовая труба	32	1

№	Наименование источника	Источники выделения загрязняющих веществ		Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
		Котел КВТС-1 (8шт)	Дымовая труба	30	1,2
15	Котельная №19	Котел КВТС-1 (8шт)	Дымовая труба	32,17	1
16	Котельная №20	Котел КВТС-1 (8шт)	Дымовая труба	31,8	1
17	Котельная №21	Котлы ТВГ-8М (2шт), КВГ-6,5	Дымовая труба	30	1,5
18	Котельная №23	Котел КВТС-1 (2шт)	Дымовая труба	31,8	0,53
19	Котельная №24	Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	32	0,7
20	Котельная №25	Котел КВТС-1 (2шт)	Дымовая труба	24,5	0,63
21	Котельная №26	Котел Е-1,0-0,9Г-3 (2шт)	Дымовая труба	32	0,63
22	Котельная №27	Котлы КВТС-1 и КВТС-0,5	Дымовая труба	20	0,87
23	Котельная №28	Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	29,6	0,63
24	Котельная №29	Котел КВТС-1 (2шт)	Дымовая труба	17,5	0,53
25	Котельная №30	Котел КВТС-1 (2шт)	Дымовая труба	30	0,43
26	Котельная №31	Котел КВТС-1 (3шт)	Дымовая труба	18	0,426
27	Котельная №32	Котел КВ- ГМ-2,32 (2шт)	Дымовая труба	30	1,2
28	Котельная №33	Котел КВТС-1 (4 шт)	Дымовая труба	30,12	1
29	Котельная №34	Котел КВТС-1 (6шт)	Дымовая труба	45,69	0,82
30	Котельная № 35	Котел КВ-ГМ-1Д6-95Н (6шт)	Дымовая труба	35	0,72
31	Котельная №36	Котел КВа-ЗД5Гс/лж	Дымовая труба	24	0,6
		Котел КВа-ЗД5Гс/лж	Дымовая труба	24	0,6
		Котел КВа-ЗД5Гс/лж	Дымовая труба	24	0,6
32	Котельная №37	Котел КВТС-1 (3шт)	Дымовая труба	44,6	0,63
33	Котельная №38	Котел КВТС-1 (6шт)	Дымовая труба	30	1
34	Котельная №39	Котел КВТС-1 (6шт)	Дымовая труба	39	0,73
35	Котельная №40	Котел КВТС-1 (5шт)	Дымовая труба	32,55	0,63
36	Котельная №41	Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (3шт)	Дымовая труба	35	0,82
37	Котельная №42	Котел КВТС-1 (4шт)	Дымовая труба	32,26	0,53
38	Котельная №43	Котел Братск-1Г (3шт)	Дымовая труба	27,41	0,63
39	Котельная №44	Котел КВТС-1 (3шт)	Дымовая труба	24,65	1,2

№	Наименование источника	Источники выделения загрязняющих веществ		Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
40	Котельная №46	Котел ДКВРВ-20/13-115ГМ (2шт)	Дымовая труба	31,4	1,5
41	Котельная №50	Котлы ДКВР 10/13 (2шт) и КВ- ГМ-3,48	Дымовая труба	30,25	1,91
42	Котельная АО «Пирамида»	Котел Prothem Bison NO3000	Дымовая труба	19,6	0,6
		Котел Prothem Bison NO3000	Дымовая труба	19,6	0,6
43	Котельная №52	Котел КВ- ГМ-0,75-115Н (2шт)	Дымовая труба	21	0,6
44	Котельная №53	Котел КВГ- 1Д6-95Н (4шт)	Дымовая труба	34	0,95
45	Котельная №54	Котел КВа- 2,5ЭЭ (4шт)	Дымовая труба	25	1,4
46	Котельная №55	Котел GKS Dynaterm 3200 (2шт)	Дымовая труба	45	0,8
47	Котельная №56	Котел НР- 18 (2шт)	Дымовая труба	21,1	0,82
		Котел КСВа 1 (3шт)	Дымовая труба	32	0,53
48	Котельная №66	Котел КВ-3,0 (2шт)	Дымовая труба	30	0,72
49	Котельная №67	Котел КВГ 2,32-95Н (4шт)	Дымовая труба	48,05	0,8
50	Котельная №68	КВГ- 1,1-115 (2шт)	Дымовая труба	34,55	0,426
51	Котельная №69	Котел "Ишма-50" (2шт)	Дымовая труба	8	0,2
52	Котельная №72	Котел КВТМ 1,5-115Н	Дымовая труба	18	0,6
		Котел КВТМ 1,5-115Н	Дымовая труба	18	0,6
53	Котельная ООО «Смолхладосервис»	Котел КВ- ГМ-1,0-115Н (2шт)	Дымовая труба	25	0,72
54	Котельная №74	Котел ДКВР 4/13 (3шт)	Дымовая труба	30	1,2
55	Котельная №73	Котел №1 GKS Dynatherm 5000	Дымовая труба	36	0,75
		Котел №2 GKS Dynatherm 5000	Дымовая труба	36	0,75
		Котел №3 GKS Dynatherm 5000	Дымовая труба	36	0,75
56	Котельная (Кутузова, 15)	Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №1	Дымовая труба	11	0,2
		Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №2	Дымовая труба	11	0,2
57	Котельная №64	Котел PREXTERM-550	Дымовая труба	33	0,38
		Котел PREXTERM-550	Дымовая труба	33	0,38
58	БМК «Оптимальная тепловая энергетика»	Котлы Duoterm 3000 и Duoterm 4000	Дымовая труба	20	0,6
59	Котельная ООО "СмолАТП"	Котел КВТС-1 ст (3шт)	Дымовая труба	32,3	0,8

№	Наименование источника	Источники выделения загрязняющих веществ		Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
60	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котел Riello RTQ 1250 №1	Дымовая труба	10,635	0,4
		Котел Riello RTQ 1250 №2	Дымовая труба	10,635	0,4
61	Котельная ООО "РЖД"	Котел Vitoplex 100 №1	Дымовая труба	25	0,4
		Котел Vitoplex 100 №2	Дымовая труба	25	0,4
		Котел Vitoplex 100 №3	Дымовая труба	25	0,4
62	Котельная ООО "РЖД"	Котел КВ-ГМ-1,0 (2шт)	Дымовая труба	28	0,4
63	Котельная «Смоленсккоммунэнерго»	Котел REX120 (2шт)	Дымовая труба	15	0,4
64	Котельная в/ч 7459	Котел ЗИОСАБ-3000 (3шт)	Дымовая труба	36	0,7
65	Котельная ООО «Строй Инвест»	Котел КВ-ГМ-0,75-115Н (2шт)	Дымовая труба	14,4	0,42
66	БМК «ГИС»	Котел REX400 №1	Дымовая труба	30	0,6
		Котел REX400 №2	Дымовая труба	30	0,6
67	БМК «ГИС»	Котел REX400 №1	Дымовая труба	30	0,5
		Котел REX400 №2	Дымовая труба	30	0,5
		Котел REX400 №3	Дымовая труба	30	0,5
		Котел REX120	Дымовая труба	30	0,5
68	Котельная №3 в/г №34	Котел LOOS UT-L18 и LOOS UT-L34 (3шт)	Дымовая труба	30	0,6
69	Котельная №83	Котел КВ1-0,1Г (6шт)	Дымовая труба	24	0,82

Таблица 62 - Описание устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Источник тепловой энергии (мощности)	Газоочистное (золоулавливающее) оборудование
Устройства очистки продуктов сгорания от вредных выбросов на котельных отсутствуют	

д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы

В соответствии с п. 2.1. «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных » РД 153-34.0-02.303-98 нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах:

- Диоксид азота;
- Оксид азота;
- Диоксид серы;
- Зола твердого топлива;
- Мазутная зола

• Оксид углерода;
• Углерод (Сажа) и бенз/а/пирен (только для котлов паропроизводительностью менее 30 т/час).

В соответствии с изложенным расчет проводился по шести веществам:
• Азота диоксид (код 301);
• Азота оксид (код 304);
• Сера диоксид (код 330);
• Углерод оксид (код 337);
• Бенз/а/пирен (код 703);
• Мазутная зола (код 2904).

Сведения об объемах выбросов вредных веществ по существующему состоянию приняты исходя из фактических сведений по расходу топлива.

В таблице 8 приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на ТЭЦ и котельных города Смоленска.

Таблица 63 - Значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
1. ПП «Смоленская ТЭЦ-2»					
Котлы БКЗ-210-140-7 (4шт), ТГМЕ-464, КВГМ-100 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	227,8673341	3077,665052
		0304	Азота оксид	37,028442	500,120571
		0330	Сера диоксид	784,882381	1620,336751
		0337	Углерод оксид	379,9482734	974,423369
		0703	Бенз/а/пирен	0,014263	0,032551
		2904	Мазутная зола	3,5452263	7,084898
2. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»					
Котлы БМ-45, ТС-20р, ТП-35Ур	Труба	0301	Азота диоксид	4,8147754	34,190757
		0304	Азота оксид	0,7824298	5,555998
		0330	Сера диоксид	36,0427525	44,787818
		0337	Углерод оксид	11,3664488	34,128706
		0703	Бенз/а/пирен	0,0005993	0,001223
		2904	Мазутная зола	0,1606066	0,2018
Котел ПТВМ-50 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	4,6341683	40,448148
		0304	Азота оксид	0,7530523	6,572824
		0330	Сера диоксид	0,2498918	2,180934
		0337	Углерод оксид	1,9855052	17,458982
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000157	0,00013
3. Котельная №1					
Котел КВТС-1 (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2355725	2,413272
		0304	Азота оксид	0,0382806	0,392156
		0330	Сера диоксид	0,0002093	0,002356
		0337	Углерод оксид	0,3572397	4,023135
		0703	Бенз/а/пирен	2,99E-09	3,36E-08
Котел КВТС-1 (8шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,4843752	8,230939
		0304	Азота оксид	0,0787109	1,337528
		0330	Сера диоксид	0,0003752	0,007114
		0337	Углерод оксид	0,6405678	12,144919
		0703	Бенз/а/пирен	4,93E-09	9,22E-08
4. Котельная №2					
Котел КВТС-1 (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3690349	6,174191
		0304	Азота оксид	0,0599682	1,003306
		0330	Сера диоксид	0,0003067	0,005707
		0337	Углерод оксид	0,5236784	9,742747
		0703	Бенз/а/пирен	2,22E-09	4,13E-08
5. Котельная №4					
Котел КВТС-1 (5шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3121175	5,519788
		0304	Азота оксид	0,0507191	0,896966
		0330	Сера диоксид	0,0002727	0,005286
		0337	Углерод оксид	0,4655673	9,024844

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		0703	Бенз/а/пирен	2,09E-09	4,05E-08
6. Котельная №6					
Котел КВТС-1 (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2440083	1,756872
		0304	Азота оксид	0,0396513	0,285491
		0330	Сера диоксид	0,0002218	0,001968
		0337	Углерод оксид	0,3785986	3,361228
		0703	Бенз/а/пирен	6,10E-10	5,38E-09
7. Котельная №7					
Котел КСВ-1,86 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2030719	3,838402
		0304	Азота оксид	0,0329992	0,62374
		0330	Сера диоксид	0,0001893	0,003851
		0337	Углерод оксид	0,3231053	6,574115
		0703	Бенз/а/пирен	1,06E-09	2,16E-08
Котел КВТС-1 (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3735571	6,486057
		0304	Азота оксид	0,060703	1,053984
		0330	Сера диоксид	0,0003154	0,006042
		0337	Углерод оксид	0,5385088	10,313521
		0703	Бенз/а/пирен	5,15E-09	9,85E-08
8. Котельная №8					
Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,15895	1,319348
		0304	Азота оксид	0,0258294	0,214394
		0330	Сера диоксид	0,0001719	0,001559
		0337	Углерод оксид	0,2936949	2,660576
		0703	Бенз/а/пирен	9,69E-10	8,24E-09
9. Котельная №12					
Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1884725	2,697655
		0304	Азота оксид	0,0306268	0,438369
		0330	Сера диоксид	0,0002568	0,004177
		0337	Углерод оксид	0,4383685	7,131205
		0703	Бенз/а/пирен	2,17E-08	3,53E-07
Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1162557	2,035353
		0304	Азота оксид	0,0188915	0,330745
		0330	Сера диоксид	0,0001736	0,003314
		0337	Углерод оксид	0,2963618	5,656928
		0703	Бенз/а/пирен	1,73E-08	3,29E-07
10. Котельная №13					
Котел Турботерм-3150 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2575156	7,749251
		0304	Азота оксид	0,0418463	1,259254
		0330	Сера диоксид	0,0023319	0,070238
		0337	Углерод оксид	0,5722598	17,23674
		0703	Бенз/а/пирен	3,44E-08	1,02E-06
Котел Е-1-0,9Г (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0409546	1,289247
		0304	Азота оксид	0,0066552	0,209503
		0330	Сера диоксид	0,0007024	0,02211
		0337	Углерод оксид	0,1723674	5,426126
		0703	Бенз/а/пирен	1,45E-08	4,57E-07
11. БМК «Ремонтно-строительная компания»					
Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,0298004	0,185242
		0304	Азота оксид	0,0048426	0,030102
		0330	Сера диоксид	0,0063339	0,02392
		0337	Углерод оксид	0,0600691	0,373395
		0703	Бенз/а/пирен	6,83E-11	4,24E-10
Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,0298004	0,185242
		0304	Азота оксид	0,0048426	0,030102
		0330	Сера диоксид	0,0063339	0,02392
		0337	Углерод оксид	0,0600691	0,373395
		0703	Бенз/а/пирен	6,83E-11	4,24E-10

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
12. Котельная №15					
Котлы ТВГ- 1,5, КВТС-1 (3шт), Кву- 2/95 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3541166	4,826164
		0304	Азота оксид	0,057544	0,784251
		0330	Сера диоксид	0,0003555	0,005157
		0337	Углерод оксид	0,6069553	8,805198
		0703	Бенз/а/пирен	3,82E-09	5,62E-08
13. Котельная №16					
Котел КВТС-1 (шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1603885	2,982997
		0304	Азота оксид	0,0260631	0,484737
		0330	Сера диоксид	0,0001452	0,002922
		0337	Углерод оксид	0,2478504	4,988656
		0703	Бенз/а/пирен	7,34E-10	1,47E-08
14. Котельная №18					
Котлы ТВГ-1/5 (3шт), КВТС-1	Труба	0301	Азота диоксид	0,3286452	3,536641
		0304	Азота оксид	0,0534049	0,574704
		0330	Сера диоксид	0,0003028	0,00386
		0337	Углерод оксид	0,5169641	6,589666
		0703	Бенз/а/пирен	9,84E-10	1,50E-08
Котел КВТС-1 (8шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,5972772	5,372485
		0304	Азота оксид	0,0970576	0,873029
		0330	Сера диоксид	0,0004574	0,005123
		0337	Углерод оксид	0,7808688	8,745731
		0703	Бенз/а/пирен	3,22E-09	3,60E-08
15. Котельная №19					
Котел КВТС-1 (8шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,7884805	13,49383
		0304	Азота оксид	0,1281281	2,192747
		0330	Сера диоксид	0,0005851	0,011212
		0337	Углерод оксид	0,9989443	19,142269
		0703	Бенз/а/пирен	5,88E-09	1,13E-07
16. Котельная №20					
Котел КВТС-1 (8шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,6922418	12,619577
		0304	Азота оксид	0,1124893	2,050682
		0330	Сера диоксид	0,0005301	0,010654
		0337	Углерод оксид	0,9050238	18,188969
		0703	Бенз/а/пирен	4,06E-09	8,15E-08
17. Котельная №21					
Котлы ТВГ-8М (2шт), КВГ-6,5	Труба	0301	Азота диоксид	2,3871559	19,706299
		0304	Азота оксид	0,3879128	3,202274
		0330	Сера диоксид	0,0017201	0,01944
		0337	Углерод оксид	2,9365494	33,189516
		0703	Бенз/а/пирен	2,29E-07	2,29E-06
18. Котельная №23					
Котел КВТС-1 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0721619	0,516464
		0304	Азота оксид	0,0117264	0,083926
		0330	Сера диоксид	0,0000789	0,000628
		0337	Углерод оксид	0,1346158	1,071258
		0703	Бенз/а/пирен	1,48E-10	1,16E-09
19. Котельная №24					
Котел КВТС-1 (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2551737	1,451779
		0304	Азота оксид	0,0414657	0,235914
		0330	Сера диоксид	0,0002281	0,001554
		0337	Углерод оксид	0,3893335	2,652435
		0703	Бенз/а/пирен	2,88E-09	1,96E-08
20. Котельная №25					
Котел КВТС-1 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0514987	0,611482
		0304	Азота оксид	0,0083685	0,099366
		0330	Сера диоксид	0,0000542	0,000703

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		0337	Углерод оксид	0,0925274	1,200322
		0703	Бенз/а/пирен	4,51E-10	5,85E-09
21. Котельная №26					
Котел Е-1,0-0,9Г-3 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0452143	0,265794
		0304	Азота оксид	0,0073473	0,043192
		0330	Сера диоксид	0,000075	0,000487
		0337	Углерод оксид	0,1279318	0,832541
		0703	Бенз/а/пирен	1,87E-09	1,21E-08
22. Котельная №27					
Котлы КВТС-1 и КВТС-0,5	Труба	0301	Азота диоксид	0,0520539	0,740207
		0304	Азота оксид	0,0084587	0,120283
		0330	Сера диоксид	0,0000653	0,00095
		0337	Углерод оксид	0,1116228	1,620204
		0703	Бенз/а/пирен	3,34E-10	1,47E-09
23. Котельная №28					
Котел КВТС-1 (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1596661	1,07185
		0304	Азота оксид	0,0259458	0,174176
		0330	Сера диоксид	0,0001625	0,001272
		0337	Углерод оксид	0,2774695	2,17143
		0703	Бенз/а/пирен	2,04E-09	2,21E-08
24. Котельная №29					
Котел КВТС-1 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0632861	0,58904
		0304	Азота оксид	0,010284	0,095719
		0330	Сера диоксид	0,0000713	0,000715
		0337	Углерод оксид	0,121866	1,220204
		0703	Бенз/а/пирен	1,94E-10	1,91E-09
25. Котельная №30					
Котел КВТС-1 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,011051	0,235513
		0304	Азота оксид	0,0017958	0,038271
		0330	Сера диоксид	0,000014	0,000294
		0337	Углерод оксид	0,0238714	0,501873
26. Котельная №31					
Котел КВТС-1 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0312134	0,432844
		0304	Азота оксид	0,0050723	0,070337
		0330	Сера диоксид	0,0000365	0,000521
		0337	Углерод оксид	0,0624119	0,889726
		0703	Бенз/а/пирен	8,89E-11	8,89E-11
27. Котельная №32					
Котел КВ- ГМ-2,32 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1110479	3,260745
		0304	Азота оксид	0,0180453	0,529871
		0330	Сера диоксид	0,000169	0,004985
		0337	Углерод оксид	0,2884549	8,510123
		0703	Бенз/а/пирен	7,61E-09	2,24E-07
28. Котельная №33					
Котел КВТС-1 (4 шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3104824	2,365737
		0304	Азота оксид	0,0504534	0,384432
		0330	Сера диоксид	0,0002718	0,002387
		0337	Углерод оксид	0,464137	4,074823
		0703	Бенз/а/пирен	1,34E-10	1,16E-09
29. Котельная №34					
Котел КВТС-1 (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,467714	3,458009
		0304	Азота оксид	0,0760035	0,561926
		0330	Сера диоксид	0,0003815	0,003575
		0337	Углерод оксид	0,651289	6,103102
		0703	Бенз/а/пирен	5,60E-09	5,24E-08
30. Котельная № 35					
Котел КВ-ГМ-1Д6-95Н	Труба	0301	Азота диоксид	0,4103967	12,023397

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
(6шт)		0304	Азота оксид	0,0666895	1,953802
		0330	Сера диоксид	0,0034353	0,101296
		0337	Углерод оксид	0,8430371	24,858785
		0703	Бенз/а/пирен	2,68E-08	1,06E-06
31. Котельная №36					
Котел КВа- ЗД5Гс/лж	Труба	0301	Азота диоксид	0,1131648	1,12878
		0304	Азота оксид	0,0183893	0,183426
		0330	Сера диоксид	0,0000359	0,000421
		0337	Углерод оксид	0,2946768	3,452619
		0703	Бенз/а/пирен	4,36E-08	9,91E-07
Котел КВа- ЗД5Гс/лж	Труба	0301	Азота диоксид	0,1131648	1,12878
		0304	Азота оксид	0,0183893	0,183426
		0330	Сера диоксид	0,0000359	0,000421
		0337	Углерод оксид	0,2946768	3,452619
		0703	Бенз/а/пирен	4,36E-08	9,91E-07
Котел КВа- ЗД5Гс/лж	Труба	0301	Азота диоксид	0,1131648	1,12878
		0304	Азота оксид	0,0183893	0,183426
		0330	Сера диоксид	0,0000359	0,000421
		0337	Углерод оксид	0,2946768	3,452619
		0703	Бенз/а/пирен	4,36E-08	9,91E-07
32. Котельная №37					
Котел КВТС-1 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0758632	0,829451
		0304	Азота оксид	0,0123278	0,134786
		0330	Сера диоксид	0,000082	0,000955
		0337	Углерод оксид	0,1401133	1,629626
		0703	Бенз/а/пирен	1,08E-10	1,51E-10
33. Котельная №38					
Котел КВТС-1 (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2259391	2,317924
		0304	Азота оксид	0,0367151	0,376662
		0330	Сера диоксид	0,0002049	0,002308
		0337	Углерод оксид	0,3499591	3,939178
		0703	Бенз/а/пирен	5,43E-10	6,10E-09
34. Котельная №39					
Котел КВТС-1 (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,4305749	6,821415
		0304	Азота оксид	0,0699684	1,10848
		0330	Сера диоксид	0,0003476	0,006194
		0337	Углерод оксид	0,5935168	10,572786
		0703	Бенз/а/пирен	4,08E-09	7,27E-08
35. Котельная №40					
Котел КВТС-1 (5шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3780645	2,667739
		0304	Азота оксид	0,0614355	0,433507
		0330	Сера диоксид	0,0003324	0,002735
		0337	Углерод оксид	0,5676336	4,6689
		0703	Бенз/а/пирен	2,89E-09	2,38E-08
36. Котельная №41					
Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2198886	2,819137
		0304	Азота оксид	0,0357319	0,458109
		0330	Сера диоксид	0,000221	0,003062
		0337	Углерод оксид	0,3774969	5,227661
		0703	Бенз/а/пирен	7,71E-10	1,16E-08
37. Котельная №42					
Котел КВТС-1 (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2401096	2,65969
		0304	Азота оксид	0,0390178	0,4322
		0330	Сера диоксид	0,0002196	0,002837
		0337	Углерод оксид	0,3748303	4,843962
		0703	Бенз/а/пирен	9,92E-10	1,28E-08
38. Котельная №43					

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Котел Братск-1Г (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0662909	0,766474
		0304	Азота оксид	0,0107723	0,124553
		0330	Сера диоксид	0,000109	0,001424
		0337	Углерод оксид	0,186011	2,430543
		0703	Бенз/а/пирен	5,65E-09	7,37E-08
39. Котельная №44					
Котел КВТС-1 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1378577	2,692011
		0304	Азота оксид	0,0224019	0,437452
		0330	Сера диоксид	0,0001352	0,002813
		0337	Углерод оксид	0,2306834	4,802227
		0703	Бенз/а/пирен	1,54E-09	3,20E-08
40. Котельная №46					
Котел ДКВРВ-20/13-115ГМ (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	1,1977655	6,644995
		0304	Азота оксид	0,1946369	1,079812
		0330	Сера диоксид	0,001158	0,009133
		0337	Углерод оксид	1,9769066	15,59289
		0703	Бенз/а/пирен	1,05E-09	8,32E-09
41. Котельная №50					
Котлы ДКВР 10/13 (2шт) и КВ- ГМ-3,48	Труба	0301	Азота диоксид	0,706496	3,180247
		0304	Азота оксид	0,1148056	0,516791
		0330	Сера диоксид	0,0008316	0,005225
		0337	Углерод оксид	1,419788	8,920396
		0703	Бенз/а/пирен	1,54E-08	9,35E-08
42. Котельная АО «Пирамида»					
Котел Prothem Bison NO3000	Труба	0301	Азота диоксид	0,0112961	0,3561
		0304	Азота оксид	0,0018356	0,057867
		0337	Углерод оксид	0,0323083	1,018515
		0703	Бенз/а/пирен	0,000000128	0,000001024
Котел Prothem Bison NO3000	Труба	0301	Азота диоксид	0,0112961	0,3561
		0304	Азота оксид	0,0018356	0,057867
		0337	Углерод оксид	0,0323083	1,018515
		0703	Бенз/а/пирен	0,000000128	0,000001024
43. Котельная №52					
Котел КВ- ГМ-0,75-115Н (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,02595	0,246475
		0304	Азота оксид	0,0042169	0,040052
		0330	Сера диоксид	0,000046	0,00047
		0337	Углерод оксид	0,0784033	0,801928
		0703	Бенз/а/пирен	4,81E-09	4,92E-08
44. Котельная №53					
Котел КВГ- 1Д6-95Н (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1031006	2,016277
		0304	Азота оксид	0,0167539	0,327645
		0330	Сера диоксид	0,0000335	0,000697
		0337	Углерод оксид	0,2738929	5,713406
		0703	Бенз/а/пирен	1,27E-09	2,66E-08
45. Котельная №54					
Котел КВа- 2,5ЭЭ (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3231686	3,201228
		0304	Азота оксид	0,0525148	0,520199
		0330	Сера диоксид	0,0004323	0,005188
		0337	Углерод оксид	0,7380773	8,856928
		0703	Бенз/а/пирен	4,77E-08	5,72E-07
46. Котельная №55					
Котел GKS Dynaterm 3200 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3202883	1,340031
		0304	Азота оксид	0,0520468	0,217755
		0330	Сера диоксид	0,0004019	0,002335
		0337	Углерод оксид	0,6860432	3,985779
		0703	Бенз/а/пирен	4,00E-08	2,32E-07
47. Котельная №56					

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Котел НР- 18 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0610668	0,869423
		0304	Азота оксид	0,0099234	0,141281
		0330	Сера диоксид	0,0001016	0,001597
		0337	Углерод оксид	0,1734635	2,725304
		0703	Бенз/а/пирен	1,11E-09	1,76E-08
Котел КСВа 1 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0532386	1,493834
		0304	Азота оксид	0,0086513	0,242748
		0330	Сера диоксид	0,0000903	0,002561
		0337	Углерод оксид	0,1541898	4,371279
		0703	Бенз/а/пирен	8,51E-09	2,41E-07
48. Котельная №66					
Котел КВ-3,0 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,2507587	3,947679
		0304	Азота оксид	0,0407482	0,641498
		0330	Сера диоксид	0,0023138	0,040925
		0337	Углерод оксид	0,5678188	10,043296
		0703	Бенз/а/пирен	2,41E-08	4,25E-07
49. Котельная №67					
Котел КВГ 2,32-95Н (4шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,3810883	5,146489
		0304	Азота оксид	0,0619269	0,836305
		0330	Сера диоксид	0,0004707	0,007395
		0337	Углерод оксид	0,8036586	12,626369
		0703	Бенз/а/пирен	4,93E-08	1,11E-06
50. Котельная №68					
КВГ- 1,1-115 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0407251	0,487775
		0304	Азота оксид	0,0066179	0,079263
		0330	Сера диоксид	0,0000684	0,000917
		0337	Углерод оксид	0,1168363	1,566013
		0703	Бенз/а/пирен	9,65E-10	1,30E-08
51. Котельная №69					
Котел «Ишма-50» (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0018619	0,051195
		0304	Азота оксид	0,0003025	0,008319
		0330	Сера диоксид	0,0000185	0,000498
		0337	Углерод оксид	0,004524	0,122148
		0703	Бенз/а/пирен	6,00E-11	1,66E-09
52. Котельная №72					
Котел КВТМ 1,5-115Н	Труба	0301	Азота диоксид	0,0232298	0,153857
		0304	Азота оксид	0,0037749	0,025002
		0330	Сера диоксид	0,0000052	0,000042
		0337	Углерод оксид	0,0425559	0,345353
		0703	Бенз/а/пирен	1,28E-09	1,04E-08
Котел КВТМ 1,5-115Н	Труба	0301	Азота диоксид	0,0225574	0,153857
		0304	Азота оксид	0,0036656	0,025002
		0330	Сера диоксид	0,0000051	0,000042
		0337	Углерод оксид	0,0414876	0,345353
		0703	Бенз/а/пирен	1,32E-09	1,10E-08
53. Котельная ООО «Смолхладосервис»					
Котел КВ- ГМ-1,0-115Н (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1698246	2,407528
		0304	Азота оксид	0,0275963	0,391225
		0330	Сера диоксид	0,0002753	0,004323
		0337	Углерод оксид	0,4699245	7,379068
		0703	Бенз/а/пирен	2,15E-08	3,37E-07
54. Котельная №74					
Котел ДКВР 4/13 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,5234415	8,036429
		0304	Азота оксид	0,0850593	1,30592
		0330	Сера диоксид	0,0006349	0,011111
		0337	Углерод оксид	1,083852	18,968522
		0703	Бенз/а/пирен	2,22E-09	3,88E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
55. Котельная №73					
Котел №3 GKS Dynatherm 5000	Труба	0301	Азота диоксид	0,6808891	13,460422
		0304	Азота оксид	0,1106446	2,187318
		0330	Сера диоксид	0,0001137	0,002425
		0337	Углерод оксид	0,9317592	19,8665
		0703	Бенз/а/пирен	3,11E-08	6,65E-07
Котел №2 GKS Dynatherm 5000	Труба	0301	Азота диоксид	0,6690181	13,294071
		0304	Азота оксид	0,1087154	2,160287
		0330	Сера диоксид	0,000112	0,002399
		0337	Углерод оксид	0,9186579	19,665352
		0703	Бенз/а/пирен	3,00E-08	6,41E-07
Котел №1 GKS Dynatherm 5000	Труба	0301	Азота диоксид	0,6818188	13,501582
		0304	Азота оксид	0,1107955	2,194008
		0330	Сера диоксид	0,0001139	0,00243
		0337	Углерод оксид	0,9327828	19,916184
		0703	Бенз/а/пирен	3,04E-08	6,50E-07
56. Котельная (Кутузова, 15)					
Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,0038582	0,11667
		0304	Азота оксид	0,000627	0,018959
		0330	Сера диоксид	0,0000345	0,001043
		0337	Углерод оксид	0,0084642	0,255958
		0703	Бенз/а/пирен	2,29E-10	6,91E-09
Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,0038892	0,117609
		0304	Азота оксид	0,000632	0,019111
		0330	Сера диоксид	0,0000345	0,001043
		0337	Углерод оксид	0,0084642	0,255958
		0703	Бенз/а/пирен	2,61E-10	7,93E-09
57. Котельная №64					
Котел PREXTERM-550	Труба	0301	Азота диоксид	0,0164874	0,210285
		0304	Азота оксид	0,0026793	0,034172
		0330	Сера диоксид	0,0000316	0,000437
		0337	Углерод оксид	0,0541404	0,745334
		0703	Бенз/а/пирен	2,35E-09	3,23E-08
Котел PREXTERM-550	Труба	0301	Азота диоксид	0,0154723	0,214147
		0304	Азота оксид	0,0025142	0,034799
		0330	Сера диоксид	0,0000299	0,000443
		0337	Углерод оксид	0,0511326	0,757966
		0703	Бенз/а/пирен	1,99E-09	2,95E-08
58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»					
Котлы Duoterm 3000 и Duoterm 4000	Труба	0301	Азота диоксид	0,1283888	3,879964
		0304	Азота оксид	0,0208631	0,630494
		0337	Углерод оксид	0,2157541	6,520182
		0703	Бенз/а/пирен	2,86E-10	8,64E-09
59. Котельная ООО «СмолАТП»					
Котел КВТС-1 ст (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,166706	2,635821
		0304	Азота оксид	0,027142	0,429147
		0337	Углерод оксид	1,923884	30,418913
		0703	Бенз/а/пирен	4,76E-09	4,46E-08
60. Котельная ООО «Коммунальные системы»					
Котел Riello RTQ 1250 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,0673325	0,765954
		0304	Азота оксид	0,0020404	0,124467
		0337	Углерод оксид	0,0652486	2,057507
		0703	Бенз/а/пирен	3,66E-09	1,31E-07
Котел Riello RTQ 1250 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,0464022	0,765954
		0304	Азота оксид	0,001481	0,124467
		0337	Углерод оксид	0,0652486	2,057507
		0703	Бенз/а/пирен	3,66E-09	1,31E-07

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
61. Котельная ООО «РЖД»					
Котел Vitoplex 100 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,0231722	0,420427
		0304	Азота оксид	0,0037654	0,068319
		0337	Углерод оксид	0,0622124	1,128755
		0703	Бенз/а/пирен	4,34E-09	7,86E-08
Котел Vitoplex 100 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,0131409	0,160086
		0304	Азота оксид	0,0021354	0,026014
		0337	Углерод оксид	0,0370616	0,4515
		0703	Бенз/а/пирен	4,78E-09	5,81E-08
Котел Vitoplex 100 №3	Труба	0301	Азота диоксид	0,0231722	0,420427
		0304	Азота оксид	0,0037654	0,068319
		0337	Углерод оксид	0,0622124	1,128755
		0703	Бенз/а/пирен	4,34E-09	7,86E-08
62. Котельная ООО «РЖД»					
Котел КВ-ГМ-1,0 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1093404	0,358376
		0304	Азота оксид	0,0177678	0,058238
		0337	Углерод оксид	0,3249125	1,286488
		0703	Бенз/а/пирен	7,10E-08	2,81E-07
63. Котельная «Смоленсккоммунэнерго»					
Котел REX120 (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0190234	0,554853
		0304	Азота оксид	0,0030913	0,090163
		0337	Углерод оксид	0,039998	1,166609
		0703	Бенз/а/пирен	5,33E-11	1,56E-09
64. Котельная в/ч 7459					
Котел ЗИОСАБ-3000 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,1939916	1,34875
		0304	Азота оксид	0,0315236	0,219172
		0337	Углерод оксид	0,3803888	3,310174
		0703	Бенз/а/пирен	3,19E-08	0,0000005
65. Котельная ООО «Строй Инвест»					
Котел КВ-ГМ-0,75-115Н (2шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0142374	0,123137
		0304	Азота оксид	0,0023136	0,02001
		0337	Углерод оксид	0,0380969	0,351036
		0703	Бенз/а/пирен	3,48E-09	7,35E-08
66. БМК «ГИС»					
Котел REX400 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,6096731	1,722781
		0304	Азота оксид	0,0990719	0,279954
		0337	Углерод оксид	0,892015	2,520608
		0703	Бенз/а/пирен	1,35E-09	3,83E-09
Котел REX400 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,6096731	1,722781
		0304	Азота оксид	0,0990719	0,279954
		0337	Углерод оксид	0,892015	2,520608
		0703	Бенз/а/пирен	1,35E-09	3,83E-09
67. БМК «ГИС»					
Котел REX400 №1	Труба	0301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131
		0304	Азота оксид	0,0395915	0,084035
		0337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016
		0703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09
Котел REX400 №2	Труба	0301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131
		0304	Азота оксид	0,0395915	0,084035
		0337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016
		0703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09
Котел REX400 №3	Труба	0301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131
		0304	Азота оксид	0,0395915	0,084035
		0337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016
		0703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09
Котел REX120	Труба	0301	Азота диоксид	0,1345525	0,475735
		0304	Азота оксид	0,0218647	0,077306

Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		0337	Углерод оксид	0,2455005	0,868016
		0703	Бенз/а/пирен	3,74E-10	1,32E-09
68. Котельная №3 в/г №34					
Котел LOOS UT-L18 и LOOS UT-L34 (3шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,5589061	7,947592
		0304	Азота оксид	0,0908222	1,291484
		0337	Углерод оксид	0,9657637	15,903389
		0703	Бенз/а/пирен	5,60E-08	2,38E-06
69. Котельная №83					
Котел КВ1-0,1Г (6шт)	Труба	0301	Азота диоксид	0,0668678	1,154014
		0304	Азота оксид	0,0108661	0,187528
		0337	Углерод оксид	0,1609521	2,981328
		0703	Бенз/а/пирен	3,87E-09	1,34E-07

Как видно из таблицы 8 наибольшую среди энергоисточников города величину в валовых выбросах составляют выбросы от ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (85,56%).

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ТЭЦ и котельных города Смоленска представлены в таблице 9.

Таблица 64 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	259,63720	3423,7182
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	42,176166	556,35505
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	821,21148	1667,7911
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	431,90625	1567,0232
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с. ПДКс.г.	1,00e-6 1,00e-6	1	0,0148793	0,033925
2904	Мазутная зола	ПДКс.с.	0,002	2	3,7058329	7,286698
Всего веществ (6):					**1558,6518**	**7222,2083**
в том числе твердых (2):					**3,7207122**	**7,320623**
жидких и газообразных (4):					**1554,9311**	**7214,8877**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

В атмосферном воздухе г. Смоленска контролируется содержание следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, фенол, формальдегид, бенз/а/пирен.

Результаты расчета средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ от объектов теплоснабжения представлены в таблице 10.

Более подробно результаты расчетов рассеивания для существующего состояния приведены в приложении 4.

Таблица 65 - Средние за год концентрации вредных веществ (расчет на существующее состояние)

Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрация без учета фонового	Средние за год концентрация с учетом

		загрязнения, доли ПДК	фонового загрязнения, доли ПДК
301	Азота диоксид	0,15	0,18
304	Азота оксид	0,016	0,016*
330	Сера диоксид	-**	-**
337	Углерод оксид	<0,05	0,07
703	Бенз/а/пирен	0,024	0,024*
2904	Мазутная зола	-**	-**

*для данного вещества фоновое загрязнение не наблюдалось

** для данного вещества отсутствует гигиенический норматив ПДК$_{с.г.}$

Как видно из таблицы, по существующему состоянию при наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей нет превышений ПДК ни для одного из веществ.

ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Результаты расчета максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ от объектов теплоснабжения представлены в таблице 11.

Более подробно результаты расчетов рассеивания для существующего состояния приведены в приложении 4.

Таблица 66 - Максимально разовые концентрации вредных веществ (расчет на существующее состояние)

Код вещества	Наименование вещества	Максимально разовые концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК	Максимально разовыеконцентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК
301	Азота диоксид	0,33	0,56
304	Азота оксид	0,027	0,027*
330	Сера диоксид	0,23	0,24
337	Углерод оксид	0,026	0,4
703	Бенз/а/пирен	-**	-**
2904	Мазутная зола	-**	-**

*для данного вещества фоновое загрязнение не наблюдалось

** для данного вещества отсутствует гигиенический норматив ПДК$_{м.р.}$

Как видно из таблицы, по существующему состоянию при наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей нет превышений ПДК ни для одного из веществ.

з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения

Расчёты рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу (максимальных приземных концентраций) выполнены в соответствии с приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчёты загрязнения атмосферы проведены с помощью программного комплекса УПРЗА «Экоцентр», версия 2.7 (разработчик ООО «Экоцентр», г. Воронеж). Положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И (приложение 1). Данный программный продукт широко используется, в том числе, при разработке соответствующих разделов томов ПДВ предприятий, осуществляющих эксплуатацию источников тепловой энергии (мощности) – ТЭЦ и котельных.

При выполнении расчета рассеивания программа осуществляет перебор всех метеопараметров в каждой расчетной точке в соответствии с выбранным шагом расчета. Таким образом, в результате расчета для каждого вещества определяется максимально разовая, среднесуточная, среднегодовая концентрации при наихудших условиях для рассеивания.

В исходные данные для расчетов максимально разовых, среднесуточных, среднегодовых приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере включены следующие основные блоки: картографическая информация о размещении на территории города источников выбросов загрязняющих веществ; перечень загрязняющих веществ; параметры источников загрязнения; климатические метеорологические параметры, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет производился для следующих веществ:

- Азота диоксид (код 301); - Азота оксид (код 304); - Сера диоксид (код 330); - Углерод оксид (код 337); - Бенз/а/пирен (код 703); - Мазутная зола (код 2904).

Также расчет выполнен для веществ, обладающих свойствами суммации:

- Азота диоксид, серы диоксид (6204)

Расчет выполнен в двух вариантах: без учета фонового загрязнения и с учетом фонового загрязнения.

Для расчетов загрязнения атмосферы, образуемого выбросами энергоисточников города Смоленска, выбран расчетный прямоугольник шириной с размерами: 34820 м (с запада на восток, ось X) и 19171 м (с юга на север, ось Y). Шаг расчета принят 500 м.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ системы теплоснабжения представлены в приложении 4.

Приложения

Приложение 1 Положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И Сертификат соответствия № РОСС RU. СП09.Н00130 о соответствии требованиям нормативных документов

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)
Нововаганьковский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 125993
МОСКВА РОСГИМЕТ
Тел. 8 (499) 252-14-86, факс 8 (499) 795-23-54

10 НОЯ 2020 № 140-08474/20и

На № _____

Директору
ООО «ЭКОцентр»

В.Ю. Белоцерковскому

Заключение экспертизы программы для ЭВМ

Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0

выдано Обществу с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»

Дата выдачи 09 ноября 2020 года

1. Общие сведения

1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр» (ООО «ЭКОцентр»)

Место нахождения: 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101

Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица: ОГРН 1083668049673

1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым осуществляется связь с заказчиком экспертизы: law@eco-c.ru, тел. +7(4732)50-22-50, доб. 285

1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» № 2020611102

1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ГГО» в соответствии с распоряжением Росгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (http://www.meteorf.ru/activity/ecology/evm/), а также специалисты Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета.

2. Назначение и область применения программы для ЭВМ

2.1. Назначение программы для ЭВМ

Согласно результатам экспертизы, Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 предназначена для оценки краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения

атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых всеми источниками выброса.

2.2. Область применения программы для ЭВМ

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность использования Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273:

- «Метод расчета максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» - раздел 5 полностью;
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ из аэрационного фонаря в атмосферном воздухе» - раздел 6.1 в ограниченной степени;
- «Учет влияния рельефа местности при расчете рассеивания выбросов загрязняющих в атмосферном воздухе» - разделы 7.1-7.4, 7.6 полностью;
- «Метод расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбросами групп точечных, линейных и площадных источников выбросов»- раздел 8.1, формула (49);
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом влияния застройки» - разделы 9.1-9.4 - полностью, раздел 9.5 – в ограниченной степени;
- «Метод расчета долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» - раздел 10.6 полностью;
- «Метод учета фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчетах загрязнения атмосферного воздуха и определение фона расчетным путем» - раздел 11.2 полностью;
- раздел 12 «Методы расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов различного типа» - разделы 12.1, 12.3 и 12.4 - в ограниченной степени, раздел 12.5 – полностью, раздел 12.6 – в ограниченной степени, раздел 12.7 – полностью, разделы 12.8 и 12.9 – в ограниченной степени.

2.3. Погрешность, обеспечиваемая программой для ЭВМ

Согласно результатам тестирования, обеспечиваемая программой для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 в области ее назначения и применения погрешность не превышает 3%, что удовлетворяет требованиям Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273

3. Перечень документов, сопровождающих экспертизу программы для ЭВМ

- заявление о проведении экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;
- адрес Web сервиса, логин и пароли;
- копия свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА»;
- результаты тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0, проводившегося ранее ООО «ЭКОцентр»;

- системные требования для установки и использования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;

- инструкция пользователя по работе с программой для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;

- сведения об области применения программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0.

4. Заключение по результатам экспертизы программы для ЭВМ

По результатам проведенной экспертизы подтверждено соответствие программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в указанных в пункте 2.2. настоящего экспертного заключения разделах утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

На другие версии программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» данное экспертное заключение не распространяется.

Приложение: 1. Результаты проведения тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 21 л. в 1 экз.;
2. Результаты дополнительной экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 3 л. в 1 экз.

С уважением,

Руководитель Росгидромета И.А. Шумаков

М.Г. Котлякова
8(499)255-13-72

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП09.Н00130

Срок действия с 12.01.2018 **по** 11.01.2021

№ 1814171

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11СП09

Орган по сертификации программных средств ООО «Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий» (ОС ПС ООО ЦРИОИТ)
170023, г. Тверь, а/я 2303, ул. Ржевская, д.10, тел./факс (4822) 44 40 44

ПРОДУКЦИЯ

Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «ЭКО центр» (УПРЗА «ЭКО центр»)
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):
ОКПД2
58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»
394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50
Идентификационный код: 3662139641

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»
394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50
Идентификационный код: 3662139641

НА ОСНОВАНИИ

протокола испытаний № 267 от 11.01.2018 ИЛ программных средств ООО ЦРИОИТ (рег. № RA.RU.21СП05)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации – 3
Место нанесения знака соответствия - рядом с товарным знаком изготовителя

М.П.

Руководитель органа _____ (подпись) С.Л.Котов (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Ю.В.Гибин (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень Б) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2014 г.

Приложение 2 Письмо №ООП-791 от 18.12.2008

ТЕХОБОРОНЭКСПЕРТ
проектно-экологическая компания

ИНН 6729028414/ КПП 673201001
Р/счет 40702810000140002068
в Смоленский филиал АБ «Россия»
К/счет 30101810600000000744
БИК 046614744
Тел./факс: (4812) 618-590, 618-591
www.texoboronexpert.ru

Руководителю Управления Росприроднадзора
по Смоленской области
В.И. Северинову
от Директора ООО «Техоборонэксперт»
Романенковой Екатерины Игоревны.

Направляем Вам выписку из письма ГУ «Смоленский ЦГМС» №ООП-791 от 18.12.2008 г. для площадки №1 МУП «Смоленсктеплосеть» расположенной по адресу: 214013, Смоленская обл., г. Смоленск, Тульский переулок, д. 7 и площадки №2 – 214030, Смоленская обл., г. Смоленск, Краснинское шоссе, д. 33

I. Климатические характеристики

1.Коэффициент стратификации атмосферы А = 160.
2.Коэффициент рельефа местности равен 1.
3.Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль): +22,4°.
4.Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь): -7,0°
5.Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха (в град С): январь -7,0; февраль -6,5; март –1,9; апрель 5,5; май 12,2; июнь 15,9; июль 17,1; август 15,8; сентябрь 10,4; октябрь 4,7 ноябрь -1,2; декабрь -5,1; год 5,0.
6.Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет не более 5% - 9 м/с.
7.Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей (в %):
С – 7 , СВ – 10 , В – 12 , ЮВ – 12 , Ю – 15 , ЮЗ – 15 , З – 16, СЗ – 13.

Данные о фоне для загрязняющих веществ для площадки №1:

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации в мг/м^3
Азота диоксид	0,074
Ангидрид сернистый	0,030
Углерод оксид	1,600
Взвешенные вещества	0,232

Данные о фоне для загрязняющих веществ для площадки №2 и котельных:

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации в мг/м^3
Азота диоксид	0,073
Ангидрид сернистый	0,017
Углерод оксид	2,000
Взвешенные вещества	0,188

Директор ООО «Техоборонэксперт»: _____ Е.И. Романенкова

03.08.2017 г.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

Ю. Н. Шибалов

«01» февраля 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/24-01-2022
качества газа горючего природного за январь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Гольшная», «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Холм-Жирковский», «Гагарин», «Сычевка».

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,96
	этан			не нормируется	1,77
	пропан			не нормируется	0,327
	изо-бутан			не нормируется	0,052
	норм-бутан			не нормируется	0,0452
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0077
	норм-пентан			не нормируется	0,0051
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0088
	диоксид углерода			не более 2,5	0,120
	азот			не нормируется	0,684
	кислород			не более 0,050	0,0046
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,89
		ккал/м³		не менее 7600	8094
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,66
		ккал/м³		9840-13020	11861
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6895
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 25,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	3,4
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Техник 1 категории химической лаборатории _____ О.В. Парфенова
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«03» февраля 2022

Общество с ограниченной ответственностью Газпром межрегионгаз Смоленск

А.С. Черняевский

Смоленск межрегионгаз

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов
«01» марта 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/55-02-2022
качества газа горючего природного за февраль 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1
наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Гольяны», «Кардымово», «Мичурино», «Смоленск», «Холм-Жирковская».
наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск
наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,80
	этан			не нормируется	1,88
	пропан			не нормируется	0,369
	изо-бутан			не нормируется	0,059
	норм-бутан			не нормируется	0,053
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0089
	норм-пентан			не нормируется	0,0060
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0090
	диоксид углерода			не более 2,5	0,133
	азот			не нормируется	0,662
	кислород			не более 0,050	0,0044
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,96
		ккал/м³		не менее 7600	8111
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,71
		ккал/м³		9840-13020	11873
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6910
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 25,9
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	16,4
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГГП коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«05» марта 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

А.С. Чернавских

Смоленск межрегионгаз

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ

Ю.Н. Шибалов

М.П. **«01» апреля 2022 г.**

Паспорт № 30-08/101-03-2022
качества газа горючего природного за март 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Гольшкн», «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Холм-Жирковская»,

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,55
	этан			не нормируется	2,02
	пропан			не нормируется	0,441
	изо-бутан			не нормируется	0,070
	норм-бутан			не нормируется	0,062
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0108
	норм-пентан			не нормируется	0,0071
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0096
	диоксид углерода			не более 2,5	0,148
	азот			не нормируется	0,657
	кислород			не более 0,050	0,0045
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,04
		ккал/м³		не менее 7600	8130
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,75
		ккал/м³		9840-13020	11883
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6932
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 25,1
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	9,3
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГРП коммунально-бытового назначения. Для ГРП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и адрес
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«05» апреля 2022

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

А.С Чернавских

Смоленск межрегионгаз

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

«04» мая 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/132-04-2022
качества газа горючего природного за апрель 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Гольшки», «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Холм-Жирковская».

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,72
	этан			не нормируется	1,89
	пропан			не нормируется	0,386
	изо-бутан			не нормируется	0,062
	норм-бутан			не нормируется	0,060
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0111
	норм-пентан			не нормируется	0,0081
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0097
	диоксид углерода			не более 2,5	0,129
	азот			не нормируется	0,704
	кислород			не более 0,050	0,0045
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,97
		ккал/м³		не менее 7600	8114
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,70
		ккал/м³		9840-13020	11871
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6917
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 26,4
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	3,4
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГРП коммунально-бытового назначения. Для ГРП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены поточными средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории Казанова Е.С.

подпись

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование покупателя

«16» мая 2022

Копия

Зам. начальника ОРГ А.С. Чернавский

Смоленскэнергоцветмет

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

М.П. **«02» июня 2022 г.**

Паспорт № 30-08/184-05-2022
качества газа горючего природного за май 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): **«Гольяново», «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Гагарин», «Сычевка».**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,31
	этан			не нормируется	2,14
	пропан			не нормируется	0,481
	изо-бутан			не нормируется	0,070
	норм-бутан			не нормируется	0,066
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0107
	норм-пентан			не нормируется	0,0071
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0062
	диоксид углерода			не более 2,5	0,107
	азот			не нормируется	0,78
	кислород			не более 0,050	0,0046
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0119
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,07
		ккал/м³		не менее 7600	8137
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,73
		ккал/м³		9840-13020	11878
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6945
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 26,3
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	6,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГРП коммунально-бытового назначения. Для ГРП промышленного назначения показатель устанавливают по соглашению с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Россия, Смоленская область, Смоленский район, 3,5 км северо-западнее пос. Дивасы, компрессорная станция Смоленская

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа и ее филиалов
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«07» июня 2022

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна
Зам. начальника ОРГ А С Черкавский

Смоленск магистральный

ПАО «Газпром»

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ

Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

«01» июля 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/238-06-2022
качества газа горючего природного за июнь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Смоленск».

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **с 01.06.2022 г. по 18.06.2022 г. и с 21.06.2022 по 30.06.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск; с 19.06.2022 по 20.06.2022 г. ФХП от 18.06.2022 г. (выработка газа)**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,69
	этан			не нормируется	2,55
	пропан			не нормируется	0,59
	изо-бутан			не нормируется	0,087
	норм-бутан			не нормируется	0,082
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0130
	норм-пентан			не нормируется	0,0085
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0064
	диоксид углерода			не более 2,5	0,108
	азот			не нормируется	0,84
	кислород			не более 0,050	0,0045
	водород			не нормируется	0,0034
	гелий			не нормируется	0,0121
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,25
		ккал/м³		не менее 7600	8180
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,82
		ккал/м³		9840-13020	11899
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6992
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 23,9
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	9,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории — подпись — Казанова Е.С. ф.и.о.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«05» июня 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна
Зам. начальника ОРГ

А.С.Чернавский

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ

Ю. Н. Шибалов

«01» августа 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/287-07-2022
качества газа горючего природного за июль 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:
Торжок – Минск – Ивацевичи – 1 и Торжок – Минск – Ивацевичи – 2
наименование газопровода
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): **«Смоленск».**
наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **с 01.07.2022 г. по 19.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск, с 20.07.2022 г. по 22.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск (ФХП газа от 19.07.2022 г.) и с 23.07.2022 г. по 31.07.2022 г. выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск.**
наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,18
	этан			не нормируется	2,90
	пропан			не нормируется	0,77
	изо-бутан			не нормируется	0,117
	норм-бутан			не нормируется	0,112
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0184
	норм-пентан			не нормируется	0,0125
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0101
	диоксид углерода			не более 2,5	0,125
	азот			не нормируется	0,73
	кислород			не более 0,050	0,0041
	водород			не нормируется	0,0037
	гелий			не нормируется	0,0124
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,32
		ккал/м³		не менее 7600	8245
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	50,02
		ккал/м³		9840-13020	11947
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7044
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 20,1
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	9,6
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГРП коммунально-бытового назначения. Для ГРП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл, Смоленский р-н, 3,5 км северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1 и ГИС-2.

Начальник химической лаборатории Казакова Е.С.
подпись

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа
покупателю (потребителю) _____ по запросу
наименование предприятия
«01» августа 2022 г.

Копия верна
Зам. начальника ОРГ А.С. Чернавский

Смоленск межрегионгаз

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

«01» сентября 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/323-08-2022
качества газа горючего природного за август 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:
Торжок – Минск – Ивацевичи – 2 и Брянск - Смоленск
наименование газопровода
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Смоленск».
наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **с 01.08.2022 г. по 15.08.2022 г.; с 19.08.2022 по 28.08.2022 г. и 31.08.2022 г. выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск; с 16.08.2022 г. по 18.08.2022 г. ФХП филиала ООО «Газпром трансгаз Москва» - Брянское ЛПУМГ от 11.08.2022 г. с 29.08.2022 г. по 30.08.2022 г. ФХП филиала ООО «Газпром трансгаз Москва» - Брянское ЛПУМГ от 25.08.2022 г.**
наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,66
	этан			не нормируется	2,66
	пропан			не нормируется	0,61
	изо-бутан			не нормируется	0,100
	норм-бутан			не нормируется	0,091
	нео-пентан			не нормируется	0,0016
	изо-пентан			не нормируется	0,0147
	норм-пентан			не нормируется	0,0138
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0153
	диоксид углерода			не более 2,5	0,158
	азот			не нормируется	0,652
	кислород			не более 0,050	0,0043
	водород			не нормируется	0,0037
	гелий			не нормируется	0,0124
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,41
		ккал/м³		не менее 7600	8219
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,97
		ккал/м³		9840-13020	11935
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7016
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 22,3
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	10,3
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-2 и Брянск - Смоленск.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись *ф.и.о.*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«05» сентября 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна
Зам. начальника ОРГ

А.С. Черкасский

Иваново
Смоленск межрегионгаз

ПАО «Газпром»

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ

Адрес: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

М.П. **«03» октября 2022 г.**

Паспорт № 30-08/361-09-2022
качества газа горючего природного за сентябрь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 2

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): **«Гольшки», «Смоленск», «Гнездово», «Вильма», «Днепр», «Игоревская», «Мирополье» «Холм-Жирковская».**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,25
	этан			не нормируется	2,97
	пропан			не нормируется	0,68
	изо-бутан			не нормируется	0,106
	норм-бутан			не нормируется	0,096
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0164
	норм-пентан			не нормируется	0,0112
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0134
	диоксид углерода			не более 2,5	0,184
	азот			не нормируется	0,656
	кислород			не более 0,050	0,0040
	водород			не нормируется	0,0037
	гелий			не нормируется	0,0124
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,47
		ккал/м³		не менее 7600	8233
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,99
		ккал/м³		9840-13020	11940
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7035
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 22,4
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	9,7
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-2.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«06» октября 2022

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна
Зам. начальника ОРГ А.С. Чернавский

Смоленск материковый

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

С.О. Ионов

«01» ноября 2022 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/411-10-2022
качества газа горючего природного за октябрь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 2

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): **«Гольники», «Смоленск», «Гнездово», «Вязьма», «Днепр», «Игоревская», «Мирополье» «Холм-Жирковская».**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: **выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,48
	этан			не нормируется	2,78
	пропан			не нормируется	0,65
	изо-бутан			не нормируется	0,101
	норм-бутан			не нормируется	0,093
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0164
	норм-пентан			не нормируется	0,0114
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0128
	диоксид углерода			не более 2,5	0,172
	азот			не нормируется	0,662
	кислород			не более 0,050	0,0041
	водород			не нормируется	0,0037
	гелий			не нормируется	0,0124
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,41
		ккал/м³		не менее 7600	8219
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,95
		ккал/м³		9840-13020	11930
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7019
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 23,0
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	7,4
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены поточными средствами измерений, установленными на ГИС-2.

Начальник химической лаборатории _____ Казанова Е.С.
подпись ф.и.о.

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа и филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«07» ноября 2022

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Копия верна.
Зам. начальника ОРГ А.С Чернавский

Смоленск смотрение

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ
Адрес: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ
Ю. Н. Шибалов
М.П. «01» декабря 2022 г.

Паспорт № 30-08/454-11-2022
качества газа горючего природного за ноябрь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:
Торжок – Минск – Ивацевичи – 2 и Торжок – Минск – Ивацевичи – 1
наименование газопровода
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Смоленск».
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: с 01.11.2022 г. по 07.11.2022 г.; с 09.11.2022 г. по 12.11.2022 и с 13.11.2022 г. по 14.11.2022 г. данные ФХП от 12.11.2022 г. выходной коллектор ГИС-2 КС Смоленск; 08.11.2022 г. и с 15.11.2022 г. по 30.11.2022 г. выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск.
наименование ГРС, ГРП и др.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показатели	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,07
	этан			не нормируется	2,40
	пропан			не нормируется	0,51
	изо-бутан			не нормируется	0,076
	норм-бутан			не нормируется	0,068
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0112
	норм-пентан			не нормируется	0,0074
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0093
	диоксид углерода			не более 2,5	0,140
	азот			не нормируется	0,689
	кислород			не более 0,050	0,0038
	водород			не нормируется	0,0034
	гелий			не нормируется	0,0121
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,18
		ккал/м³		не менее 7600	8164
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,83
		ккал/м³		9840-13020	11902
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6965
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 25,6
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	4,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГРП коммунально-бытового назначения. Для ГРП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.
Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ
Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-2 и ГИС-1.
Начальник химической лаборатории подпись Казанова Е.С.

Заполняется региональной компанией по реализации газа
Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа потребителям
покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия
«06» декабря 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

А.С.Чернавский

ПАО «Газпром»

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Смоленское ЛПУМГ

Адрес: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, г.о. город Смоленск, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 8

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер –
первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -
Смоленское ЛПУМГ

_____ С.О. Ионов

«02» января 2023 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/01-12-2022
качества газа горючего природного за декабрь 2022 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Торжок – Минск – Ивацевичи – 1

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): «Дорогобуж», «Кардымово», «Мичурино», «Сафоново», «Ярцево», «Смоленск», «Гусинский завод», «Гагарин», «Сычевка», «Холм-Жирковская».

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: выходной коллектор ГИС-1 КС Смоленск.

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,13
	этан			не нормируется	2,44
	пропан			не нормируется	0,448
	изо-бутан			не нормируется	0,071
	норм-бутан			не нормируется	0,060
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0105
	норм-пентан			не нормируется	0,0069
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0118
	диоксид углерода			не более 2,5	0,181
	азот			не нормируется	0,619
	кислород			не более 0,050	0,0031
	водород			не нормируется	0,0021
	гелий			не нормируется	0,0102
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,16
		ккал/м³		не менее 7600	8159
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,82
		ккал/м³		9840-13020	11899
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6960
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптиновой серы	г/м³		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 26,5
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	1,1
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-7 определены в химической лаборатории Смоленского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, РОССИЯ, Смоленская обл., Смоленский р-н, 3,5 км. северно - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ

Значения показателей по п.п. 1-4 и п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Исполняющий обязанности начальника химической лаборатории _____ Парфенова О.В.
подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«10» января 2023

Зам. начальника ОРГ А.С. Чернавский

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Приложение 4 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

1.Расчёт рассеивания без учета фонового загрязнения

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: R454-DT9C-72F2-ZKCJ-HMR8.

Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Расчетный период: **зима**

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-12**;

Скорость ветра (u*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6,2**;

Площадь города (для экстраполяции фона), км²: **166**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: ≥ **0,05 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 6,2**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-12
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9,8
СВ	6,4
В	14,6
ЮВ	9,1
Ю	16,5
ЮЗ	11,8
З	20,1
СЗ	11,7
Скорость ветра (u*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,2

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X_1	Y_1	X_2	Y_2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Площадка	Сетка	500	-22139,66	-522,41	12680,44	-522,41	19171,26	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (Um, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (Cmi) в мг/м³ и расстояние (Xmi, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															
Цех:	**1. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
												0304	37,028442	1	0,0053	3063,4
												0330	784,88239	1	0,11	3063,4
												0337	379,94828	1	0,054	3063,4
												0703	0,0142630	1	2,04e-6	3063,4
												2904	3,5452263	3	0,0015	1531,7
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
												0304	0,7824298	1	0,0012	1080,6
												0330	36,042753	1	0,054	1080,6
												0337	11,366449	1	0,017	1080,6
												0703	0,0005993	1	9,04e-7	1080,6
												2904	0,1606066	3	0,00073	540,28
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
												0304	0,7530523	1	0,00105	1123,7
												0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
												0337	1,9855052	1	0,0028	1123,7
												0703	0,0000157	1	2,19e-8	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9
												0304	0,0382806	1	0,00065	380,9
												0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
												0337	0,3572397	1	0,006	380,9
												0703	2,99e-9	1	5,06e-11	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
												0304	0,0787109	1	0,0012	392,41
												0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
												0337	0,6405678	1	0,0097	392,41
												0703	4,93e-9	1	7,47e-11	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
												0304	0,0599682	1	0,0012	347,44
												0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
												0337	0,5236784	1	0,0106	347,44
												0703	2,22e-9	1	4,49e-11	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
												0304	0,0507191	1	0,0009	373,45
												0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
												0337	0,4655673	1	0,008	373,45
												0703	2,09e-9	1	3,64e-11	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
												0304	0,0396513	1	0,0007	370,16
												0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
												0337	0,3785986	1	0,0065	370,16
												0703	6,10e-10	1	1,05e-11	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
												0304	0,0329992	1	0,00067	328,21
												0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
												0337	0,3231053	1	0,0066	328,21
												0703	1,06e-9	1	2,15e-11	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91
												0304	0,0607030	1	0,0012	347,91
												0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
												0337	0,5385088	1	0,0104	347,91
												0703	5,15e-9	1	9,90e-11	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
												0304	0,0258294	1	0,0008	277,07
												0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
												0337	0,2936949	1	0,009	277,07
												0703	9,69e-10	1	3,01e-11	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
												0304	0,0306268	1	0,0008	275,29
												0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
												0337	0,4383685	1	0,0116	275,29
												0703	2,17e-8	1	5,75e-10	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
												0304	0,0188915	1	0,00053	269,27
												0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
												0337	0,2963618	1	0,0084	269,27
												0703	1,73e-8	1	4,89e-10	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
												0304	0,0418463	1	0,0018	235,82
												0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
												0337	0,5722598	1	0,024	235,82
												0703	3,44e-8	1	1,44e-9	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
												0304	0,0066552	1	0,00043	184,33
												0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
												0337	0,1723674	1	0,011	184,33
												0703	1,45e-8	1	9,38e-10	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0304	0,0048426	1	0,017	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
												0337	0,0600691	1	0,21	31,68
												0703	6,83e-11	1	2,35e-10	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0304	0,0048426	1	0,017	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
												0337	0,0600691	1	0,21	31,68
												0703	6,83e-11	1	2,35e-10	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
												0304	0,0575440	1	0,00044	530,6
												0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
												0337	0,6069553	1	0,0046	530,6
												0703	3,82e-9	1	2,89e-11	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
												0304	0,0260631	1	0,00083	268,65
												0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
												0337	0,2478504	1	0,008	268,65
												0703	7,34e-10	1	2,34e-11	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
												0304	0,0534049	1	0,0005	499,93
												0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
												0337	0,5169641	1	0,005	499,93
												0703	9,84e-10	1	9,34e-12	499,93

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
												0304	0,0970576	1	0,0015	391,34
												0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34
												0337	0,7808688	1	0,0124	391,34
												0703	3,22e-9	1	5,12e-11	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
												0304	0,1281281	1	0,0015	444,03
												0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
												0337	0,9989443	1	0,012	444,03
												0703	5,88e-9	1	7,09e-11	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
												0304	0,1124893	1	0,00155	415,98
												0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
												0337	0,9050238	1	0,0125	415,98
												0703	4,06e-9	1	5,60e-11	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
												0304	0,3879128	1	0,004	481,56
												0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
												0337	2,9365494	1	0,03	481,56
												0703	2,29e-7	1	2,39e-9	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
												0304	0,0117264	1	0,0005	213,99
												0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
												0337	0,1346158	1	0,0057	213,99
												0703	1,48e-10	1	6,30e-12	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04
												0304	0,0414657	1	0,00075	362,04
												0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
												0337	0,3893335	1	0,007	362,04
												0703	2,88e-9	1	5,24e-11	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
												0304	0,0083685	1	0,00034	242,06
												0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
												0337	0,0925274	1	0,0038	242,06
												0703	4,51e-10	1	1,84e-11	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
												0304	0,0073473	1	0,00023	251,26
												0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
												0337	0,1279318	1	0,004	251,26
												0703	1,87e-9	1	5,95e-11	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
												0304	0,0084587	1	0,0003	281,89
												0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
												0337	0,1116228	1	0,004	281,89
												0703	3,34e-10	1	1,17e-11	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
												0304	0,0259458	1	0,00044	381,25
												0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
												0337	0,2774695	1	0,0047	381,25
												0703	2,04e-9	1	3,42e-11	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
												0304	0,0102840	1	0,0013	137,87
												0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
												0337	0,1218660	1	0,016	137,87
												0703	1,94e-10	1	2,50e-11	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
												0304	0,0017958	1	0,00022	115,16
												0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
												0337	0,0238714	1	0,003	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
												0304	0,0050723	1	0,00087	116,07
												0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
												0337	0,0624119	1	0,0107	116,07
												0703	8,89e-11	1	1,52e-11	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
												0304	0,0180453	1	0,00056	262,59
												0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
												0337	0,2884549	1	0,009	262,59
												0703	7,61e-9	1	2,37e-10	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
												0304	0,0504534	1	0,0007	415,45
												0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45
												0337	0,4641370	1	0,0065	415,45
												0703	1,34e-10	1	1,89e-12	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
												0304	0,0760035	1	0,00056	534,72
												0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
												0337	0,6512890	1	0,0048	534,72
												0703	5,60e-9	1	4,15e-11	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
												0304	0,0666895	1	0,0033	188,77
												0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
												0337	0,8430371	1	0,042	188,77
												0703	2,68e-8	1	1,34e-9	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
												0304	0,0123278	1	0,00016	370,52
												0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
												0337	0,1401133	1	0,0019	370,52
												0703	1,08e-10	1	1,44e-12	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
												0304	0,0367151	1	0,00068	363,92
												0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
												0337	0,3499591	1	0,0064	363,92
												0703	5,43e-10	1	1,00e-11	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
												0304	0,0699684	1	0,00058	519,68
												0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
												0337	0,5935168	1	0,005	519,68
												0703	4,08e-9	1	3,36e-11	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
												0304	0,0614355	1	0,001	379,09
												0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
												0337	0,5676336	1	0,0094	379,09
												0703	2,89e-9	1	4,76e-11	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49
												0304	0,0357319	1	0,00055	389,49
												0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
												0337	0,3774969	1	0,0058	389,49
												0703	7,71e-10	1	1,18e-11	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
												0304	0,0390178	1	0,0007	363,46
												0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
												0337	0,3748303	1	0,0066	363,46
												0703	9,92e-10	1	1,74e-11	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
												0304	0,0107723	1	0,0006	190,37
												0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
												0337	0,1860110	1	0,0105	190,37
												0703	5,65e-9	1	3,19e-10	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0304	0,0224019	1	0,00094	241,59
												0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
												0337	0,2306834	1	0,0097	241,59
												0703	1,54e-9	1	6,46e-11	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
												0304	0,1946369	1	0,002	478,55
												0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
												0337	1,9769066	1	0,02	478,55
												0703	1,05e-9	1	1,09e-11	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
												0304	0,1148056	1	0,001	525,86
												0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
												0337	1,4197880	1	0,0124	525,86
												0703	1,54e-8	1	1,35e-10	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
												0304	0,0018356	1	0,001	54,3
												0337	0,0323083	1	0,018	54,3
												0703	1,28e-7	3	2,12e-7	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
												0304	0,0018356	1	0,001	54,3
												0337	0,0323083	1	0,018	54,3
												0703	1,28e-7	3	2,12e-7	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
												0304	0,0042169	1	0,0007	113,84
												0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
												0337	0,0784033	1	0,013	113,84
												0703	4,81e-9	1	7,84e-10	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
												0304	0,0167539	1	0,0005	260,78
												0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
												0337	0,2738929	1	0,008	260,78
												0703	1,27e-9	1	3,69e-11	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
												0304	0,0525148	1	0,0028	201,3
												0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
												0337	0,7380773	1	0,04	201,3
												0703	4,77e-8	1	2,59e-9	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
												0304	0,0520468	1	0,0006	404,67
												0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67
												0337	0,6860432	1	0,0077	404,67
												0703	4,00e-8	1	4,52e-10	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
												0304	0,0086513	1	0,0005	209,24
												0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
												0337	0,1541898	1	0,009	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0703	8,51e-9	1	4,97e-10	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
												0304	0,0099234	1	0,0007	160,75
												0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
												0337	0,1734635	1	0,012	160,75
												0703	1,11e-9	1	7,65e-11	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
												0304	0,0407482	1	0,0014	243,81
												0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
												0337	0,5678188	1	0,02	243,81
												0703	2,41e-8	1	8,32e-10	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
												0304	0,0619269	1	0,0007	399,87
												0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
												0337	0,8036586	1	0,009	399,87
												0703	4,93e-8	1	5,44e-10	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
												0304	0,0066179	1	0,00029	203,44
												0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
												0337	0,1168363	1	0,005	203,44
												0703	9,65e-10	1	4,17e-11	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
												0304	0,0003025	1	0,00104	26,28
												0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
												0337	0,0045240	1	0,0155	26,28
												0703	6,00e-11	1	2,05e-10	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
												0304	0,0037749	1	0,00046	141,16
												0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
												0337	0,0425559	1	0,0052	141,16
												0703	1,28e-9	1	1,56e-10	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
												0304	0,0036656	1	0,0005	130,32
												0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
												0337	0,0414876	1	0,0058	130,32
												0703	1,32e-9	1	1,85e-10	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31
												0304	0,0275963	1	0,0019	177,31
												0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
												0337	0,4699245	1	0,032	177,31
												0703	2,15e-8	1	1,45e-9	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
												0304	0,0850593	1	0,0018	324,26
												0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
												0337	1,0838520	1	0,023	324,26
												0703	2,22e-9	1	4,78e-11	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
												0304	0,1106446	1	0,002	336,2
												0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
												0337	0,9317592	1	0,017	336,2
												0703	3,11e-8	1	5,52e-10	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
												0304	0,1087154	1	0,002	334,88
												0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
												0337	0,9186579	1	0,016	334,88
												0703	3,00e-8	1	5,36e-10	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
												0304	0,1107955	1	0,002	338,1
												0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
												0337	0,9327828	1	0,016	338,1
												0703	3,04e-8	1	5,35e-10	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
												0304	0,0006270	1	0,00047	57,86
												0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
												0337	0,0084642	1	0,0064	57,86
												0703	2,29e-10	1	1,73e-10	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
												0304	0,0006320	1	0,0005	56,99
												0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
												0337	0,0084642	1	0,0066	56,99
												0703	2,61e-10	1	2,03e-10	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
												0304	0,0025142	1	0,0002	144,22
												0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
												0337	0,0511326	1	0,0042	144,22
												0703	1,99e-9	1	1,62e-10	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
												0304	0,0026793	1	0,00023	141,16
												0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16
												0337	0,0541404	1	0,0046	141,16
												0703	2,35e-9	1	1,98e-10	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
												0304	0,0208631	1	0,00083	263,52
												0337	0,2157541	1	0,0086	263,52
												0703	2,86e-10	1	1,14e-11	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
												0304	0,0271420	1	0,0013	197,94
												0337	1,9238840	1	0,09	197,94
												0703	4,76e-9	1	2,25e-10	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
												0304	0,0020404	1	0,0013	64,95
												0337	0,0652486	1	0,04	64,95
												0703	3,66e-9	1	2,31e-9	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
												0304	0,0014810	1	0,00093	64,95
												0337	0,0652486	1	0,04	64,95
												0703	3,66e-9	1	2,31e-9	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
												0337	0,0622124	1	0,011	101,2
												0703	4,34e-9	1	7,70e-10	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
												0304	0,0021354	1	0,00038	101,2
												0337	0,0370616	1	0,0066	101,2
												0703	4,78e-9	1	8,48e-10	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
												0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
												0337	0,0622124	1	0,011	101,2
												0703	4,34e-9	1	7,70e-10	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
												0304	0,0177678	1	0,0032	93,23
												0337	0,3249125	1	0,06	93,23
												0703	7,10e-8	1	1,30e-8	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
												0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
												0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
												0703	5,33e-11	1	4,58e-12	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
												0304	0,0315236	1	0,0008	273,78
												0337	0,3803888	1	0,0097	273,78
												0703	3,19e-8	3	2,43e-9	136,89
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
												0304	0,0023136	1	0,001	73,49
												0337	0,0380969	1	0,017	73,49
												0703	3,48e-9	3	4,53e-9	36,74
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
												0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
												0337	0,8920150	1	0,024	283,15
												0703	1,35e-9	1	3,57e-11	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
												0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
												0337	0,8920150	1	0,024	283,15
												0703	1,35e-9	1	3,57e-11	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
												0304	0,0218647	1	0,00134	176,72
												0337	0,2455005	1	0,015	176,72
												0703	3,74e-10	1	2,30e-11	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
												0304	0,0908222	1	0,0017	360,55
												0337	0,9657637	1	0,018	360,55
												0703	5,60e-8	3	3,09e-9	180,28
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15
												0304	0,0108661	1	0,00103	149,15
												0337	0,1609521	1	0,015	149,15
												0703	3,87e-9	3	1,10e-9	74,57

2. Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 259,63720 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															
Цех:	**1. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

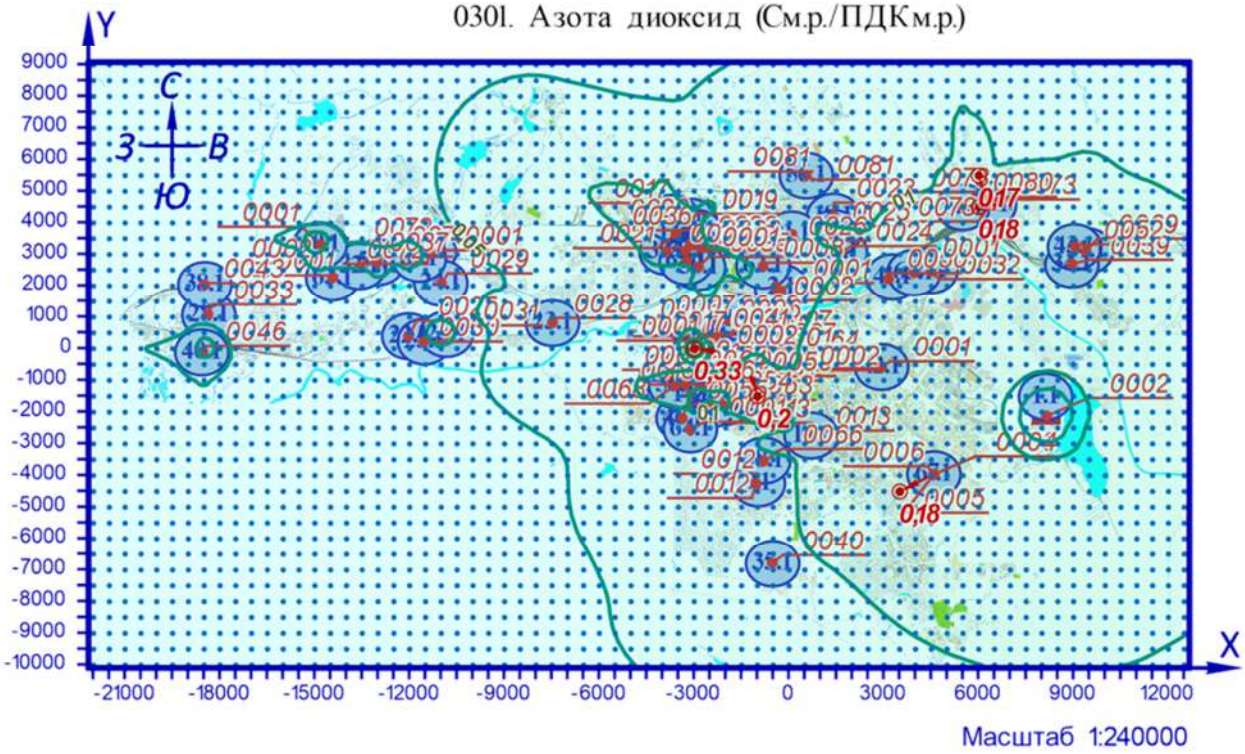
№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,33**	**0,066**	**-**	**0,33**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,13** **0,13** **0,046**	**39,39** **38,61** **14**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,2**	**0,04**	**-**	**0,2**	**1,6**	**344**	**66.66.1.0001** **66.66.1.0002** **7.7.1.0007**	**0,075** **0,075** **0,009**	**38,1** **37,93** **4,66**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,18**	**0,036**	**-**	**0,18**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,06** **0,06** **0,06**	**33,54** **33,29** **33,17**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,18**	**0,035**	**-**	**0,18**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002** **67.67.1.0005** **67.67.1.0003**	**0,135** **0,011** **0,011**	**76,72** **6,45** **6,45**
1	**Польз.**	**6020,39**	**5477,59**	**2**	**0,17**	**0,035**	**-**	**0,17**	**4,2**	**163**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,093** **0,027** **0,027**	**53,88** **15,48** **15,46**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 2.1.

Площадка

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:240000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3 | от 0,3 до 0,4

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 3423,7183 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	97,592119	1	0,0022	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	1,0841818	1	0,00026	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	1,2826024	1	0,00029	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,0765244	1	0,00021	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,2610014	1	0,00064	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,1957824	1	0,00064	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,1750314	1	0,0005	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,0557101	1	0,00015	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,1217150	1	0,0004	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,2056716	1	0,00064	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0418363	1	0,00021	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,0855421	1	0,00036	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0645407	1	0,0003	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2457272	1	0,0017	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0408818	1	0,00043	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0058740	1	0,0033	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0058740	1	0,0033	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,1530367	1	0,00019	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,0945903	1	0,00048	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,1121462	1	0,00017	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,1703604	1	0,00044	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,4278866	1	0,00083	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,4001642	1	0,0009	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	0,6248827	1	0,00105	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0163770	1	0,00011	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,0460357	1	1,35e-4	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0193900	1	0,00013	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0084283	1	4,31e-5	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0234719	1	0,00013	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,0339882	1	0,00009	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0186784	1	0,00039	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0074681	1	0,00015	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0137254	1	0,00038	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1033976	1	0,00052	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,0750171	1	0,00017	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,1096528	1	0,00013	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3812595	1	0,003	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0263018	1	5,64e-5	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,0735009	1	0,00022	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,2163057	1	0,00029	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,0845935	1	0,00022	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,0893943	1	0,00022	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,0843383	1	0,00024	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0243048	1	0,00022	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0853632	1	0,00058	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,2107115	1	0,00035	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,1008450	1	0,00014	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112919	1	0,001	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112919	1	0,001	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0078157	1	0,0002	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0639358	1	0,0003	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,1015103	1	0,0009	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,0424922	1	7,71e-5	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0473692	1	0,00044	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0275693	1	0,0003	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,1251801	1	0,0007	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,1631941	1	0,00029	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0154673	1	0,00011	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0016234	1	0,0009	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0048788	1	9,54e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0048788	1	0,00011	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,0763423	1	0,00083	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,2548335	1	0,0009	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,4268272	1	0,0012	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4215523	1	0,0012	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,4281324	1	0,0012	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0036996	1	0,00045	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0037294	1	0,00047	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0067906	1	0,00009	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0066681	1	0,00009	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1230329	1	0,0008	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,0835814	1	0,00064	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0242883	1	0,0025	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0242883	1	0,0025	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0133317	1	0,00038	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0050763	1	1,45e-4	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0133317	1	0,00038	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,0113641	1	0,00033	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0175943	1	0,00024	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,0427686	1	0,00017	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0039047	1	0,00027	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,0546291	1	0,00023	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,0546291	1	0,00023	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,0150855	1	0,00015	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,2520165	1	0,00075	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0365936	1	0,00056	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

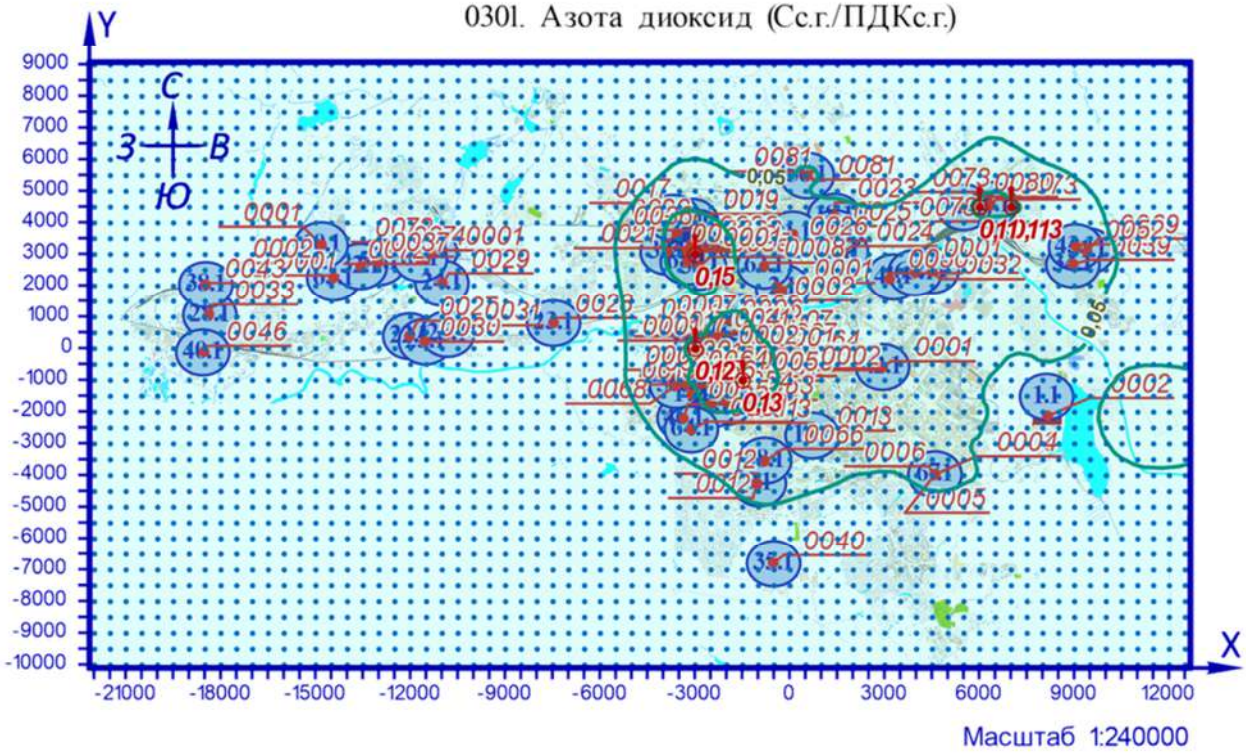
Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**2977,59**	**2**	**0,15**	**0,006**	**-**	**0,15**	**-**	**-**	**30.30.1.0035** **1.1.1.0002** **17.17.1.0021**	**0,038** **0,014** **0,013**	**25,47** **9,27** **8,85**
1	**Польз.**	**-1479,61**	**-1022,41**	**2**	**0,13**	**0,0052**	**-**	**0,13**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **4.4.1.0002** **3.3.1.0001**	**0,021** **0,012** **0,0107**	**15,83** **9,1** **8,15**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,12**	**0,005**	**-**	**0,12**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **11.11.1.0001** **11.11.1.0002**	**0,017** **0,015** **0,014**	**13,57** **11,83** **11,56**
1	**Польз.**	**7020,39**	**4477,59**	**2**	**0,113**	**0,0045**	**-**	**0,113**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,03** **0,023** **0,023**	**27,07** **20** **19,97**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,11**	**0,0045**	**-**	**0,11**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,027** **0,02** **0,02**	**23,75** **18,08** **18,05**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 3.1.

Площадка

0301. Азота диоксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

Изолинии концентраций

001 элемент экспликации цехов (участков)

опасное направление ветра в расчётной точке

точечный ИЗА

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 от 0,05 до 0,1 от 0,1 до 0,2

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 259,63720 г/с и 3423,7183 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,011	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0019	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0019	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,0012	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0028	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0028	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0021	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0011	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,0016	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,0027	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,0014	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,0018	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,00125	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,005	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0013	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,026	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,026	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0009	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,002	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,001	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0028	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0036	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0037	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,007	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,0008	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0011	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0007	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,00035	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,00064	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0007	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,0024	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,00057	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0018	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0016	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0012	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,00093	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,0096	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,00032	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0013	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0013	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0016	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0011	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0013	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0012	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0023	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,003	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,0014	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,003	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,003	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,00126	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,0012	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,0053	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,00078	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0014	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0015	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0032	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0014	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,00058	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0029	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,00073	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0008	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,004	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,004	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,0048	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,0048	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,0048	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,0014	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,0014	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00044	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,00047	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,0024	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,0029	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,0136	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,011	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,0016	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,00077	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,0016	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,004	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,00076	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,0013	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,0018	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,003	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,003	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0017	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,0036	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0024	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

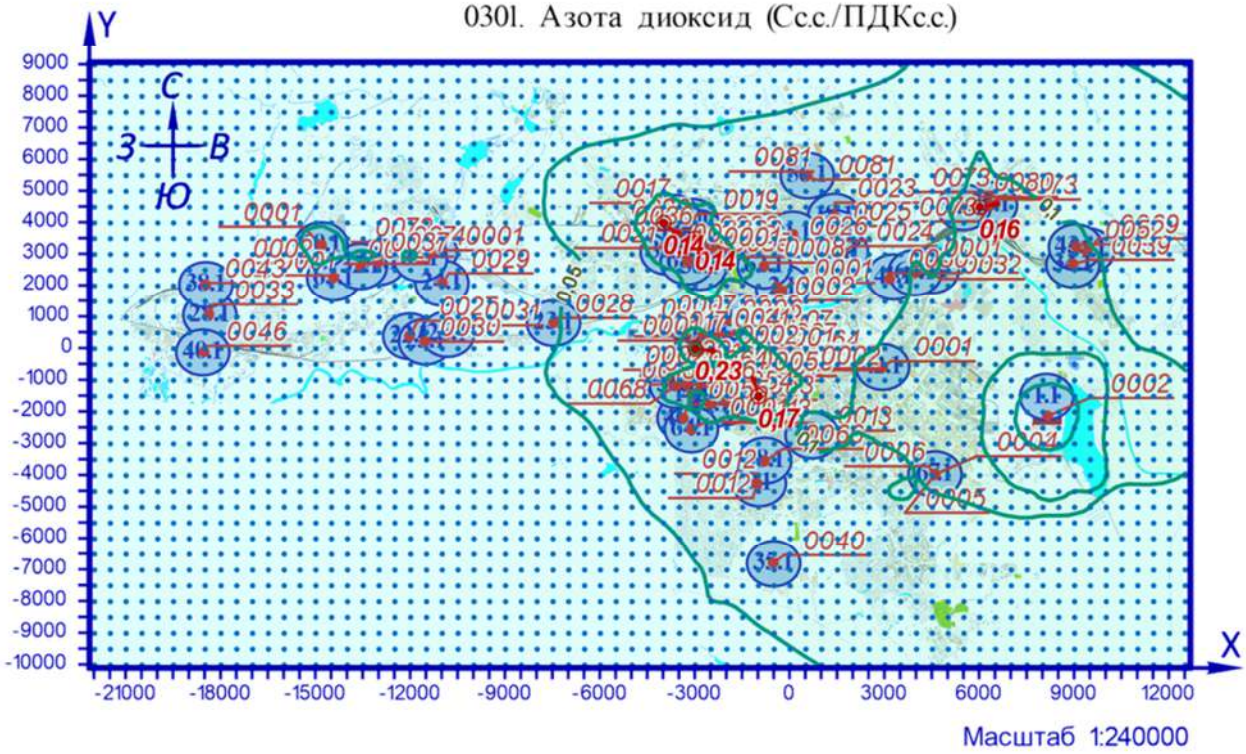
Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,23**	**0,023**	**-**	**0,23**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001**	**0,057**	**24,34**
											11.11.1.0002	**0,056**	**23,84**
											1.1.1.0002	**0,032**	**13,83**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,17**	**0,017**	**-**	**0,17**	**1,6**	**344**	**47.47.1.0056**	**0,0058**	**3,52**
											4.4.1.0002	**1,61e-6**	**0,001**
											3.3.1.0001	**9,72e-8**	**5,9e-5**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,16**	**0,016**	**-**	**0,16**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073**	**0,04**	**26,2**
											55.55.1.0073	**0,04**	**26,06**
											1.1.1.0002	**0**	**0**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**3477,59**	**2**	**0,14**	**0,014**	**-**	**0,14**	**1,6**	**213**	**68.68.1.0001**	**0,0114**	**8,4**
											30.30.1.0035	**0,00008**	**0,06**
											17.17.1.0021	**4,43e-10**	**3,3e-7**
1	**Польз.**	**-3979,61**	**3977,59**	**2**	**0,14**	**0,014**	**-**	**0,14**	**3,6**	**128**	**17.17.1.0021**	**0,055**	**39,26**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 4.1.

Площадка

0301. Азота диоксид (Cc.c./ПДКc.c.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 42,176167 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	37,028442	1	0,0053	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0304	0,7824298	1	0,0012	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0304	0,7530523	1	0,00105	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0382806	1	0,00065	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0787109	1	0,0012	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0599682	1	0,0012	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0507191	1	0,0009	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0396513	1	0,0007	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0329992	1	0,00067	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0607030	1	0,0012	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0258294	1	0,0008	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0306268	1	0,0008	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0188915	1	0,00053	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0418463	1	0,0018	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066552	1	0,00043	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0048426	1	0,017	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0048426	1	0,017	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0575440	1	0,00044	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0260631	1	0,00083	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0534049	1	0,0005	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0970576	1	0,0015	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,1281281	1	0,0015	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,1124893	1	0,00155	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,3879128	1	0,004	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0117264	1	0,0005	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0414657	1	0,00075	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0083685	1	0,00034	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0073473	1	0,00023	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0084587	1	0,0003	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0259458	1	0,00044	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0102840	1	0,0013	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0017958	1	0,00022	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0050723	1	0,00087	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0180453	1	0,00056	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0504534	1	0,0007	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0760035	1	0,00056	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0666895	1	0,0033	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0123278	1	0,00016	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0367151	1	0,00068	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0699684	1	0,00058	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0614355	1	0,001	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0357319	1	0,00055	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0390178	1	0,0007	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0107723	1	0,0006	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0224019	1	0,00094	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,1946369	1	0,002	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,1148056	1	0,001	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018356	1	0,001	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018356	1	0,001	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0042169	1	0,0007	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0167539	1	0,0005	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0525148	1	0,0028	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0520468	1	0,0006	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0086513	1	0,0005	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0099234	1	0,0007	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0407482	1	0,0014	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0619269	1	0,0007	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0066179	1	0,00029	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0003025	1	0,00104	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0037749	1	0,00046	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0036656	1	0,0005	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0275963	1	0,0019	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0850593	1	0,0018	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,1106446	1	0,002	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,1087154	1	0,002	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,1107955	1	0,002	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0006270	1	0,00047	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0006320	1	0,0005	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0025142	1	0,0002	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0026793	1	0,00023	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0208631	1	0,00083	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0271420	1	0,0013	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0020404	1	0,0013	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0014810	1	0,00093	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0037654	1	0,00067	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021354	1	0,00038	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0177678	1	0,0032	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0315236	1	0,0008	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0023136	1	0,001	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0218647	1	0,00134	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,0908222	1	0,0017	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0108661	1	0,00103	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

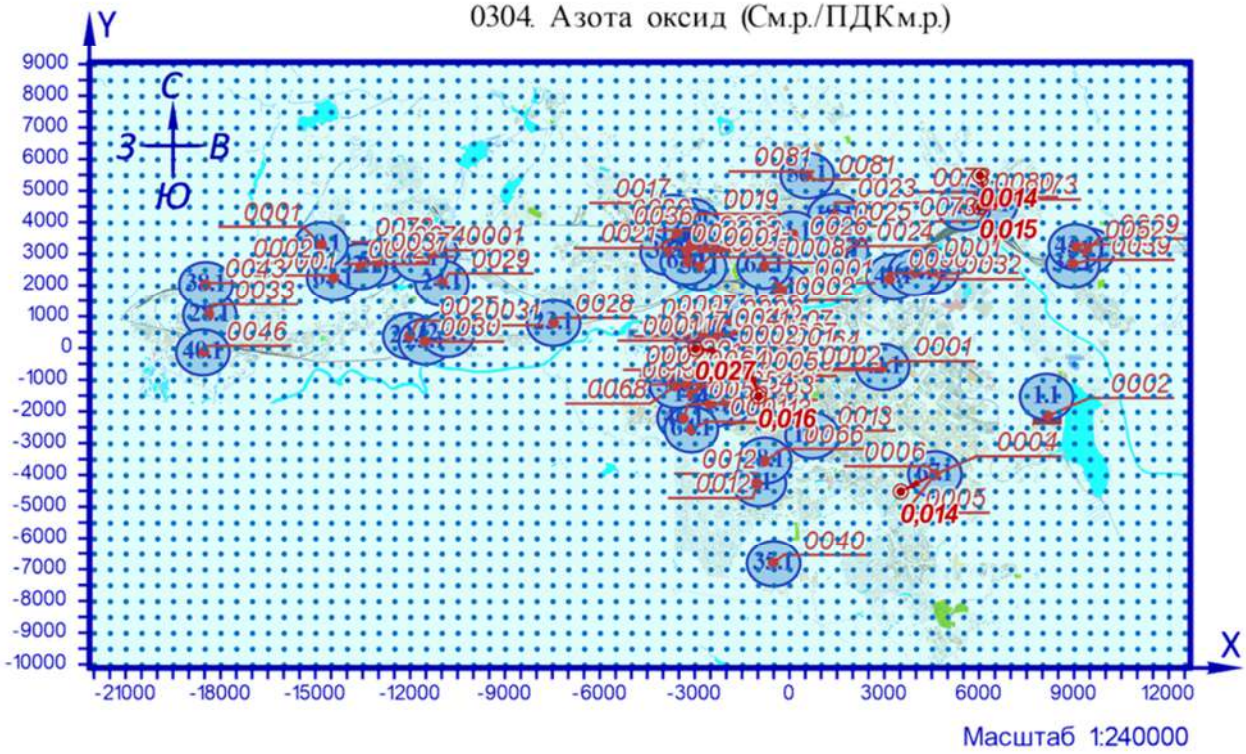
Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,027**	**0,011**	**-**	**0,027**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,0105** **0,0103** **0,0037**	**39,39** **38,61** **14**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,016**	**0,0064**	**-**	**0,016**	**1,6**	**344**	**66.66.1.0001** **66.66.1.0002** **7.7.1.0007**	**0,006** **0,006** **0,00075**	**38,1** **37,93** **4,66**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,015**	**0,006**	**-**	**0,015**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,005** **0,005** **0,0048**	**33,54** **33,29** **33,17**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,014**	**0,0057**	**-**	**0,014**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002** **67.67.1.0005** **67.67.1.0003**	**0,011** **0,0009** **0,0009**	**76,72** **6,45** **6,45**
1	**Польз.**	**6020,39**	**5477,59**	**2**	**0,014**	**0,0056**	**-**	**0,014**	**4,2**	**163**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0076** **0,0022** **0,0022**	**53,88** **15,48** **15,46**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 5.1.

Площадка

0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 556,35505 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	15,858720	1	0,00036	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0304	0,1761796	1	4,27e-5	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0304	0,2084229	1	4,67e-5	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0124352	1	3,38e-5	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0424128	1	1,03e-4	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0318147	1	1,03e-4	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0284427	1	0,00008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0090529	1	2,51e-5	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0197787	1	6,45e-5	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0334217	1	1,03e-4	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0067984	1	3,40e-5	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0139006	1	0,00006	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0104879	1	4,76e-5	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0399307	1	0,00027	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066433	1	0,00007	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0009546	1	0,00053	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0009546	1	0,00053	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0248685	1	0,00003	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0153710	1	0,00008	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0182238	1	2,78e-5	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0276836	1	0,00007	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,0695316	1	1,35e-4	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,0650267	1	0,00014	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,1015435	1	0,00017	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0026613	1	1,82e-5	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0074808	1	2,19e-5	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0031509	1	2,07e-5	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0013697	1	7,00e-6	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0038142	1	2,14e-5	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0055231	1	1,49e-5	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0030353	1	6,28e-5	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0012136	1	2,44e-5	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0022304	1	0,00006	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0168021	1	8,42e-5	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0121903	1	2,76e-5	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0178186	1	2,12e-5	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0619547	1	0,0005	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0042741	1	9,16e-6	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0119439	1	3,54e-5	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0351497	1	4,66e-5	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0137465	1	3,64e-5	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0145266	1	3,57e-5	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0137050	1	3,86e-5	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0039496	1	3,59e-5	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0138716	1	9,36e-5	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,0342407	1	5,73e-5	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,0163874	1	2,30e-5	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018350	1	0,00016	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018350	1	0,00016	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0012701	1	3,33e-5	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0103896	1	4,85e-5	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0164955	1	0,00014	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0069050	1	1,25e-5	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0076975	1	7,23e-5	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0044800	1	0,00005	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0203418	1	0,00011	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0265191	1	4,70e-5	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0025135	1	1,75e-5	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0002638	1	1,45e-4	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0007929	1	1,55e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0007929	1	1,78e-5	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0124057	1	1,35e-4	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0414105	1	0,00014	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,0693594	1	0,0002	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,0685023	1	0,0002	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,0695716	1	0,0002	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0006012	1	7,32e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0006061	1	7,57e-5	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0011035	1	1,45e-5	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0010836	1	1,47e-5	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0199929	1	0,00013	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0136082	1	1,04e-4	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0039469	1	0,0004	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0039469	1	0,0004	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

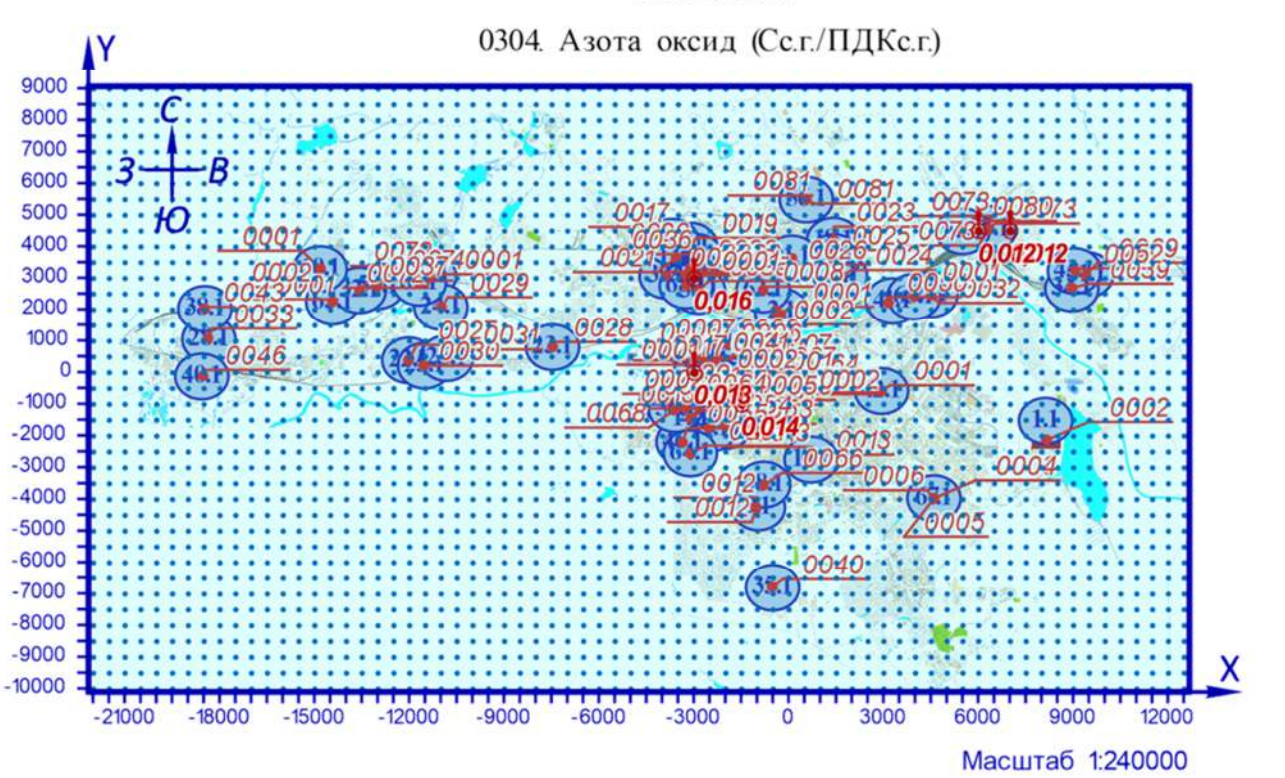
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021664	1	0,00006	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0008249	1	2,35e-5	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021664	1	0,00006	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0018468	1	5,42e-5	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0028591	1	0,00004	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0069499	1	2,84e-5	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0006346	1	4,42e-5	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0088773	1	3,77e-5	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0088773	1	3,77e-5	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0024514	1	2,42e-5	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,0409527	1	0,00012	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0059465	1	0,00009	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**2977,59**	**2**	**0,016**	**0,00096**	**-**	**0,016**	**-**	**-**	**30.30.1.0035** **1.1.1.0002** **17.17.1.0021**	**0,004** **0,0015** **0,0014**	**25,47** **9,27** **8,85**
1	**Польз.**	**-1479,61**	**-1022,41**	**2**	**0,014**	**0,00085**	**-**	**0,014**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **4.4.1.0002** **3.3.1.0001**	**0,0022** **0,0013** **0,00115**	**15,83** **9,1** **8,15**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,013**	**0,0008**	**-**	**0,013**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **11.11.1.0001** **11.11.1.0002**	**0,0018** **0,0016** **0,00155**	**13,57** **11,83** **11,56**
1	**Польз.**	**7020,39**	**4477,59**	**2**	**0,012**	**0,00074**	**-**	**0,012**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0033** **0,0025** **0,0025**	**27,07** **20** **19,97**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,012**	**0,00073**	**-**	**0,012**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0029** **0,0022** **0,0022**	**23,75** **18,08** **18,05**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 6.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 71 (в том числе: организованных - 71, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 3. Количественная характеристика выброса: 821,21148 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	784,88239	1	0,11	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0330	36,042753	1	0,054	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0063339	1	0,022	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0063339	1	0,022	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,23**	**0,116**	**-**	**0,23**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,22** **0,008** **5,38e-5**	**96,45** **3,52** **0,023**
1	**Польз.**	**8520,39**	**-5022,41**	**2**	**0,22**	**0,11**	**-**	**0,22**	**4,9**	**353**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **53.53.1.0080**	**0,22** **5,43e-8** **3,75e-8**	**100** **2,4e-5** **1,7e-5**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-1522,41**	**2**	**0,22**	**0,11**	**-**	**0,22**	**4,9**	**258**	**1.1.1.0002** **10.10.1.0013** **48.48.1.0066**	**0,22** **1,16e-6** **1,03e-6**	**100** **0,0005** **0,0005**
1	**Польз.**	**5520,39**	**-1022,41**	**2**	**0,22**	**0,11**	**-**	**0,22**	**4,9**	**113**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **51.51.1.0069**	**0,22** **0** **0**	**100** **0** **0**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**6520,39**	**477,59**	**2**	**0,22**	**0,11**	**-**	**0,22**	**5**	**148**	**1.1.1.0002**	**0,22**	**100**
											35.35.1.0040	**0**	**0**
											9.9.1.0012	**0**	**0**

1. Площадка

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)

Карта-схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 7.1.

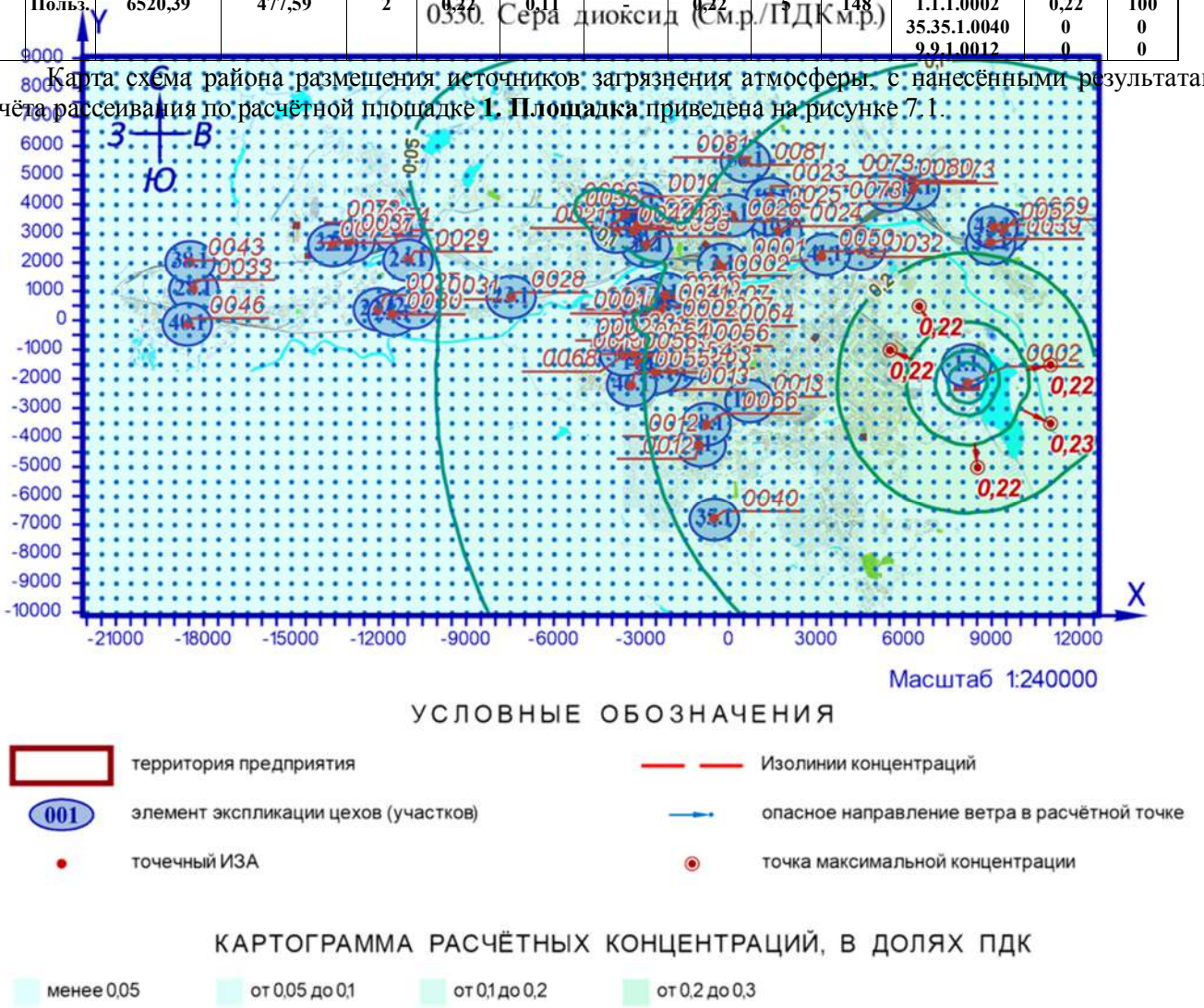


Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 71 (в том числе: организованных - 71, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1667,7911 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	51,380542	1	0,0012	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0330	1,4202124	1	0,00034	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0330	0,0691570	1	1,55e-5	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0000748	1	2,03e-7	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0002256	1	5,50e-7	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0001810	1	5,89e-7	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0001677	1	4,69e-7	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0000625	1	1,73e-7	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001222	1	3,98e-7	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0001916	1	5,92e-7	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0000495	1	2,47e-7	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0001325	1	5,64e-7	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0001051	1	4,77e-7	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0022273	1	1,50e-5	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0007012	1	7,29e-6	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007585	1	0,00042	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007585	1	0,00042	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0001636	1	1,99e-7	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0000927	1	4,75e-7	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0001224	1	1,87e-7	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0001625	1	4,16e-7	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0003556	1	6,89e-7	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0003379	1	7,49e-7	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0006165	1	1,04e-6	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000200	1	1,36e-7	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0000493	1	1,44e-7	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000223	1	1,46e-7	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000155	1	7,90e-8	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000302	1	1,69e-7	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0000404	1	1,09e-7	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000227	1	4,69e-7	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000094	1	1,87e-7	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000166	1	4,54e-7	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001581	1	7,92e-7	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0000757	1	1,71e-7	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0001134	1	1,35e-7	534,72

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0032121	1	2,58e-5	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000303	1	6,49e-8	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0000732	1	2,17e-7	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0001965	1	2,60e-7	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0000868	1	2,30e-7	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0000971	1	2,38e-7	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0000900	1	2,53e-7	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0000452	1	4,10e-7	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0000892	1	6,02e-7	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0002897	1	4,85e-7	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0001657	1	2,33e-7	525,86
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000150	1	3,90e-7	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000222	1	1,03e-7	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0001646	1	1,43e-6	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0000741	1	1,34e-7	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000813	1	7,63e-7	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0000507	1	5,62e-7	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0012978	1	7,20e-6	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0002345	1	4,16e-7	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000291	1	2,02e-7	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000158	1	8,69e-6	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	1,34e-6	1	2,60e-8	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	1,34e-6	1	2,99e-8	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0001371	1	1,49e-6	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0003524	1	1,22e-6	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0000769	1	2,19e-7	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0000761	1	2,19e-7	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0000771	1	2,18e-7	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000331	1	4,02e-6	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000331	1	4,13e-6	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000141	1	1,84e-7	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000139	1	1,88e-7	141,16

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,05<0,05.

3. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 431,90625 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	379,94828	1	0,054	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	11,366449	1	0,017	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	1,9855052	1	0,0028	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3572397	1	0,006	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6405678	1	0,0097	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5236784	1	0,0106	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,4655673	1	0,008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3785986	1	0,0065	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3231053	1	0,0066	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5385088	1	0,0104	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,2936949	1	0,009	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,4383685	1	0,0116	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2963618	1	0,0084	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5722598	1	0,024	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1723674	1	0,011	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,21	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,21	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6069553	1	0,0046	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,2478504	1	0,008	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,5169641	1	0,005	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7808688	1	0,0124	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,9989443	1	0,012	444,03

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,9050238	1	0,0125	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,9365494	1	0,03	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1346158	1	0,0057	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,3893335	1	0,007	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0925274	1	0,0038	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1279318	1	0,004	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,1116228	1	0,004	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2774695	1	0,0047	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1218660	1	0,016	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0238714	1	0,003	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0624119	1	0,0107	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2884549	1	0,009	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4641370	1	0,0065	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6512890	1	0,0048	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,8430371	1	0,042	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1401133	1	0,0019	370,52

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,3499591	1	0,0064	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5935168	1	0,005	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5676336	1	0,0094	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3774969	1	0,0058	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3748303	1	0,0066	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1860110	1	0,0105	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,2306834	1	0,0097	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,9769066	1	0,02	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,4197880	1	0,0124	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,018	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,018	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0784033	1	0,013	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2738929	1	0,008	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7380773	1	0,04	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,6860432	1	0,0077	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1541898	1	0,009	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1734635	1	0,012	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5678188	1	0,02	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,8036586	1	0,009	399,87

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,1168363	1	0,005	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0045240	1	0,0155	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0425559	1	0,0052	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0414876	1	0,0058	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,4699245	1	0,032	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0838520	1	0,023	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,9317592	1	0,017	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,9186579	1	0,016	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,9327828	1	0,016	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0084642	1	0,0064	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0084642	1	0,0066	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0511326	1	0,0042	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0541404	1	0,0046	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2157541	1	0,0086	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	1,9238840	1	0,09	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,04	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,04	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,011	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0370616	1	0,0066	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,011	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3249125	1	0,06	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3803888	1	0,0097	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0380969	1	0,017	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,024	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,024	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2455005	1	0,015	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,9657637	1	0,018	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,1609521	1	0,015	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

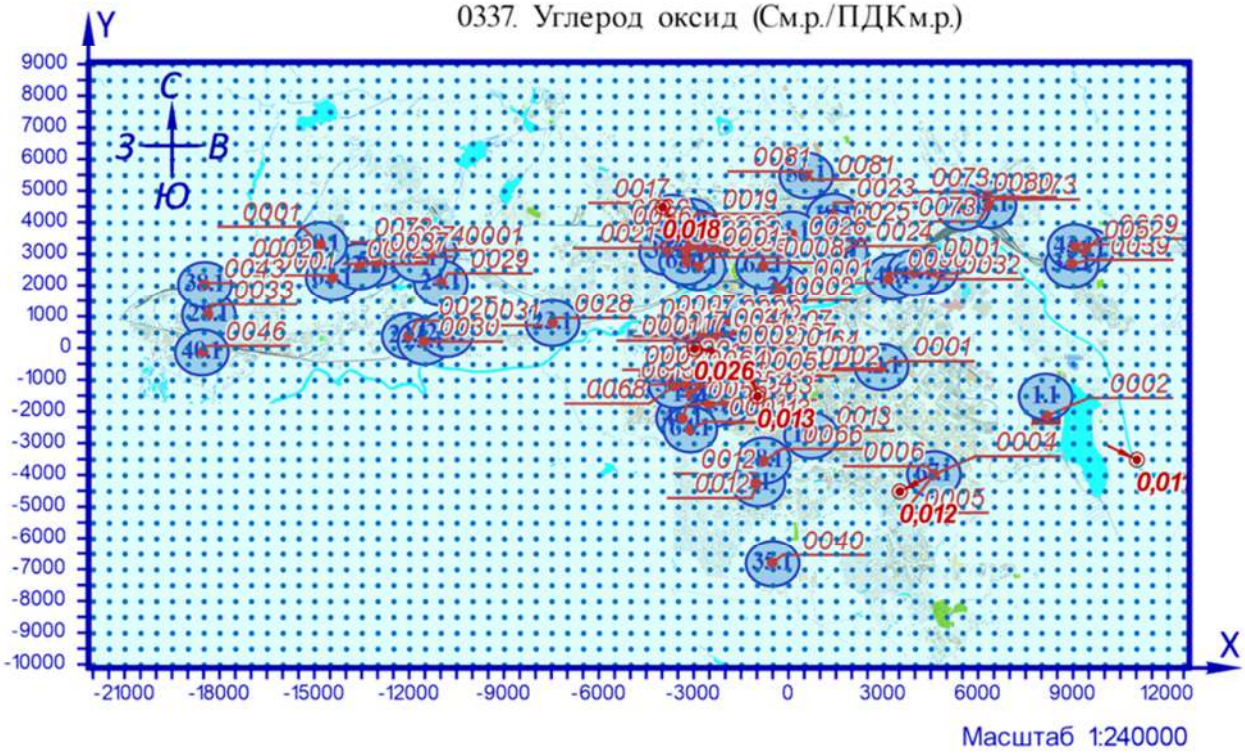
Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,026**	**0,13**	**-**	**0,026**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001**	**0,0104**	**40,65**
											11.11.1.0002	**0,01**	**39,85**
											1.1.1.0002	**0,003**	**11,96**
1	**Польз.**	**-3979,61**	**4477,59**	**2**	**0,018**	**0,09**	**-**	**0,018**	**1,4**	**145**	**59.59.1.0017**	**0,012**	**67,62**
											17.17.1.0021	**0,0018**	**9,92**
											30.30.1.0035	**0,00055**	**3,07**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,013**	**0,063**	**-**	**0,013**	**1,5**	**342**	**66.66.1.0001**	**0,004**	**32,38**
											66.66.1.0002	**0,004**	**32,04**
											47.47.1.0056	**0,00106**	**8,35**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,012**	**0,06**	**-**	**0,012**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002**	**0,009**	**76,34**
											67.67.1.0005	**0,00076**	**6,46**
											67.67.1.0003	**0,00076**	**6,46**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,0115**	**0,057**	**-**	**0,0115**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002**	**0,011**	**93,96**
											2.2.1.0001	**0,00026**	**2,24**
											17.17.1.0021	**7,56e-5**	**0,66**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 9.1.

Площадка

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 431,90625 г/с и 1567,0233 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	379,94828	1	0,0096	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	11,366449	1	0,0032	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	1,9855052	1	0,0008	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3572397	1	0,0019	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6405678	1	0,0038	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5236784	1	0,0041	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,4655673	1	0,0032	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3785986	1	0,0019	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3231053	1	0,0026	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5385088	1	0,004	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,2936949	1	0,0027	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,4383685	1	0,0043	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2963618	1	0,0033	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5722598	1	0,0114	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1723674	1	0,0054	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,052	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,052	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6069553	1	0,0016	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,2478504	1	0,0032	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,5169641	1	0,0016	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7808688	1	0,004	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,9989443	1	0,0047	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,9050238	1	0,005	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,9365494	1	0,01	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1346158	1	0,0016	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,3893335	1	0,0018	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0925274	1	0,0013	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1279318	1	0,00104	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,1116228	1	0,0014	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2774695	1	0,0013	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1218660	1	0,0048	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0238714	1	0,0012	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0624119	1	0,0037	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2884549	1	0,0042	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4641370	1	0,0019	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6512890	1	0,0014	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,8430371	1	0,02	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1401133	1	0,0006	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,3499591	1	0,002	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5935168	1	0,0019	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5676336	1	0,0026	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3774969	1	0,002	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3748303	1	0,0022	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1860110	1	0,0036	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,2306834	1	0,004	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,9769066	1	0,0057	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,4197880	1	0,0031	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,0086	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,0086	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0784033	1	0,004	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2738929	1	0,0032	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7380773	1	0,013	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,6860432	1	0,0019	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1541898	1	0,0042	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1734635	1	0,0044	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5678188	1	0,0075	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,8036586	1	0,0032	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,1168363	1	0,0017	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0045240	1	0,007	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0425559	1	0,00145	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0414876	1	0,0016	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,4699245	1	0,0116	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0838520	1	0,009	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,9317592	1	0,007	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,9186579	1	0,0068	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,9327828	1	0,0068	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0084642	1	0,003	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0084642	1	0,0031	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0511326	1	0,0015	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0541404	1	0,0016	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2157541	1	0,004	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	1,9238840	1	0,033	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,02	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,02	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,0043	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0370616	1	0,0022	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,0043	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3249125	1	0,0125	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3803888	1	0,0028	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0380969	1	0,005	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,0043	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,0043	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2455005	1	0,003	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,9657637	1	0,0066	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,1609521	1	0,006	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

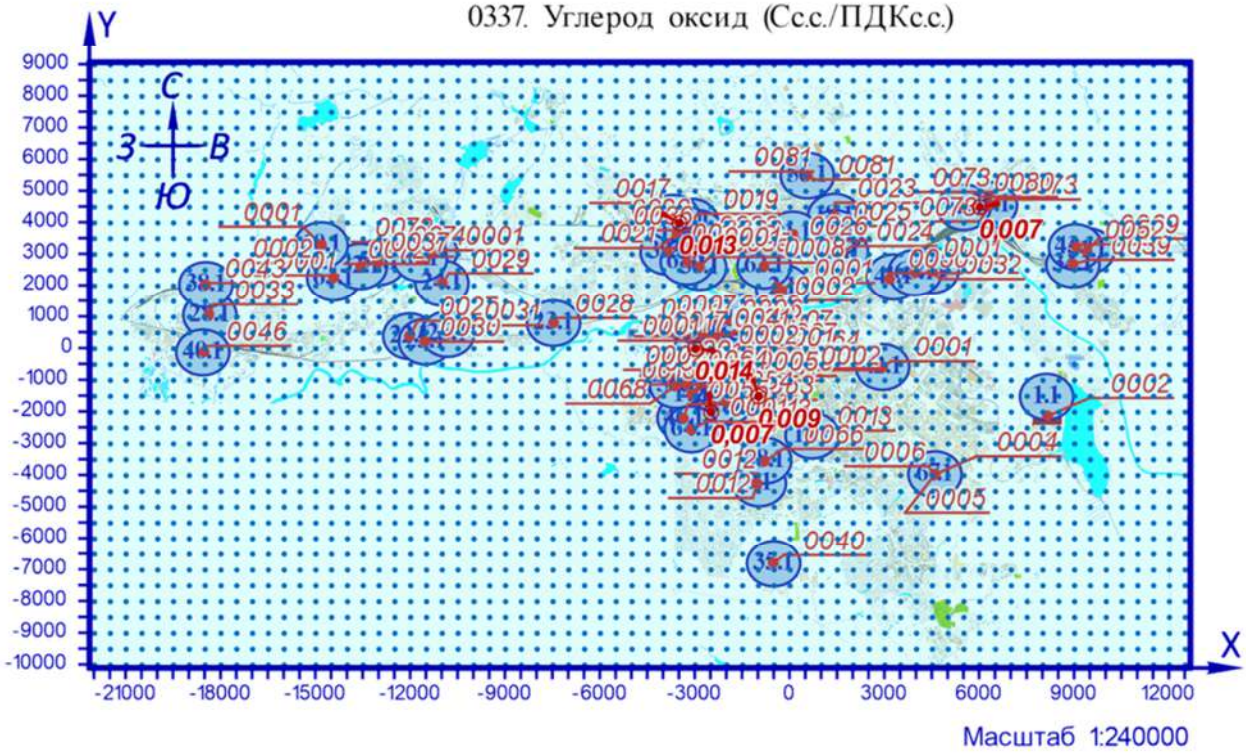
Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,009**	**0,027**	**-**	**0,009**	**1,5**	**342**	**47.47.1.0056**	**0,00068**	**7,59**
											47.47.1.0056	**0,00067**	**7,49**
											3.3.1.0001	**1,21e-8**	**1,4e-4**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,0072**	**0,022**	**-**	**0,0072**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073**	**0,0019**	**26,71**
											55.55.1.0073	**0,0019**	**26,59**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,014**	**0,043**	**-**	**0,014**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001**	**0,0038**	**26,68**
1	**Польз.**	**-3479,61**	**3977,59**	**2**	**0,013**	**0,038**	**-**	**0,013**	**1,2**	**299**	**59.59.1.0017**	**0,009**	**72,09**
1	**Польз.**	**-2479,61**	**-2022,41**	**2**	**0,0075**	**0,023**	**-**	**0,0075**	**1,5**	**354**	**45.45.1.0054**	**0,0034**	**45,12**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 10.1.

Площадка

0337. Углерод оксид (Сс.с./ПДКс.с.)



Масштаб 1:240000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1567,0233 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	30,898763	1	0,0007	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	1,0822142	1	0,00026	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	0,5536207	1	1,24e-4	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,1275728	1	0,00035	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,3851129	1	0,00094	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,3089405	1	0,001	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,2861760	1	0,0008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,1065839	1	0,0003	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,2084639	1	0,0007	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,3270397	1	0,001	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,0843664	1	0,00042	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,2261291	1	0,00096	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,1793801	1	0,0008	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5465735	1	0,0037	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1720614	1	0,0018	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0118403	1	0,0066	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0118403	1	0,0066	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,2792110	1	0,00034	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,1581893	1	0,0008	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,2089570	1	0,00032	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,2773254	1	0,0007	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,6069974	1	0,0012	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,5767685	1	0,0013	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	1,0524327	1	0,0018	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,0339694	1	0,00023	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,0841082	1	0,00025	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0380620	1	0,00025	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,0263998	1	1,35e-4	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,0513764	1	0,00029	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,0688556	1	0,00019	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,0386925	1	0,0008	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0159143	1	0,00032	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0282131	1	0,00078	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2698543	1	0,00135	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,1292118	1	0,0003	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,1935281	1	0,00023	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,7882670	1	0,0063	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,0516752	1	0,00011	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,1249106	1	0,00037	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,3352609	1	0,00044	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,1480499	1	0,0004	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,1657681	1	0,0004	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,1536011	1	0,00043	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,0770721	1	0,0007	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,1522777	1	0,001	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	0,4944473	1	0,00083	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	0,2828640	1	0,0004	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0322969	1	0,0029	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0322969	1	0,0029	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0254290	1	0,00067	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,1811710	1	0,00085	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,2808514	1	0,0024	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,1263883	1	0,00023	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1386124	1	0,0013	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,0864189	1	0,00096	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,3184709	1	0,0018	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,4003796	1	0,0007	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,0496580	1	0,00035	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0038733	1	0,0021	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0109511	1	0,00021	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0109511	1	0,00025	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,2339888	1	0,0025	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	0,6014879	1	0,0021	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,6299626	1	0,0018	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,6235843	1	0,0018	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,6315381	1	0,0018	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0081164	1	0,001	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0081164	1	0,001	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0240350	1	0,00031	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0236344	1	0,00032	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2067537	1	0,0013	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	0,9645775	1	0,0073	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652432	1	0,0066	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652432	1	0,0066	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0357926	1	0,001	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0143170	1	0,0004	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0357926	1	0,001	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,0407943	1	0,0012	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0369930	1	0,0005	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,1049650	1	0,00043	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0111313	1	0,00078	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,0799280	1	0,00034	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,0799280	1	0,00034	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,0275247	1	0,00027	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,5042932	1	0,0015	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,0945373	1	0,00144	149,15

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,038<0,05.

4. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1E-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 91 (в том числе: организованных - 91, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 0,033925 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															
Цех:	**1. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010322	1	2,37e-8	3063,4
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0703	0,0000388	1	9,41e-9	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0703	4,13e-6	1	9,24e-10	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,07e-9	1	2,90e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,93e-9	1	7,12e-12	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,31e-9	1	4,26e-12	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,29e-9	1	3,60e-12	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,71e-10	1	0	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	6,85e-10	1	2,23e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,13e-9	1	9,66e-12	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	2,62e-10	1	1,31e-12	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	1,12e-8	1	4,77e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	1,05e-8	1	4,74e-11	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,24e-8	1	2,18e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,51e-10	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,79e-9	1	2,17e-12	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	4,67e-10	1	2,39e-12	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,76e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,15e-9	1	2,92e-12	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,59e-9	1	6,94e-12	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,59e-9	1	5,73e-12	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	7,27e-8	1	1,22e-10	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,68e-11	1	0	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	6,22e-10	1	1,82e-12	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,86e-10	1	1,22e-12	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	3,84e-10	1	1,96e-12	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,67e-11	1	0	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	7,01e-10	1	1,89e-12	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	6,06e-11	1	1,25e-12	137,87
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	2,82e-12	1	0	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	7,11e-9	1	3,56e-11	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,68e-11	1	0	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,67e-9	1	1,98e-12	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,37e-8	1	2,70e-10	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,79e-12	1	0	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	1,94e-10	1	0	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,31e-9	1	3,06e-12	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	7,55e-10	1	2,00e-12	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,68e-10	1	0	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	4,06e-10	1	1,14e-12	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	2,34e-9	1	2,12e-11	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	1,02e-9	1	6,85e-12	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,64e-10	1	0	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,97e-9	1	4,17e-12	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,57e-9	1	4,09e-11	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	8,44e-10	1	3,94e-12	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,82e-8	1	1,58e-10	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	7,36e-9	1	1,34e-11	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	7,65e-9	1	7,18e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	5,59e-10	1	6,19e-12	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,35e-8	1	7,48e-11	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,52e-8	1	6,24e-11	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	4,13e-10	1	2,87e-12	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	5,27e-11	1	2,90e-11	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	3,30e-10	1	6,45e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	3,49e-10	1	7,84e-12	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	1,07e-8	1	1,16e-10	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,24e-9	1	4,26e-12	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	2,11e-8	1	6,02e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	2,04e-8	1	5,84e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	2,07e-8	1	5,83e-11	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	2,20e-10	1	2,67e-11	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	2,52e-10	1	3,14e-11	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	9,36e-10	1	1,23e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,03e-9	1	1,39e-11	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,74e-10	1	1,76e-12	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	1,42e-9	1	1,08e-11	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	1,85e-9	1	5,25e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	8,92e-9	1	2,62e-10	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,59e-8	3	1,94e-10	136,89
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,34e-9	3	4,88e-10	36,74
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															

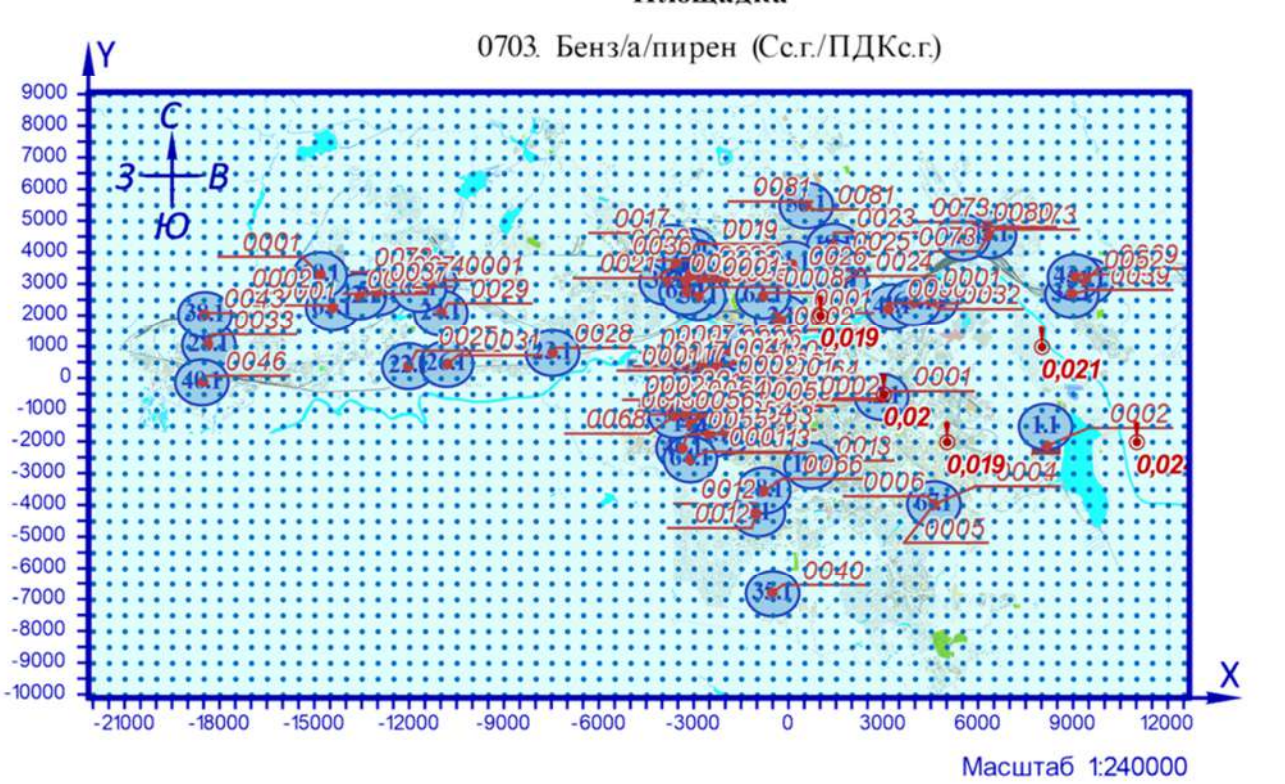
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	4,19e-11	1	0	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	7,55e-8	3	6,70e-10	180,28
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	4,25e-9	3	1,95e-10	74,57

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,024**	**2,44e-8**	**-**	**0,024**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,024** **0,0007** **0,00007**	**96,72** **2,89** **0,29**
1	**Польз.**	**8020,39**	**977,59**	**2**	**0,021**	**2,09e-8**	**-**	**0,021**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,019** **0,0015** **0,00015**	**92,09** **6,99** **0,7**
1	**Польз.**	**3020,39**	**-522,41**	**2**	**0,02**	**1,98e-8**	**-**	**0,02**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **42.42.1.0001**	**0,012** **0,0028** **0,0022**	**62,31** **14,04** **11,29**
1	**Польз.**	**5020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,019**	**1,88e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,017** **0,00144** **0,00014**	**91,22** **7,68** **0,76**
1	**Польз.**	**1020,39**	**1977,59**	**2**	**0,019**	**1,87e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,009** **0,009** **0,00087**	**47,78** **46,93** **4,65**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 12.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

5. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1E-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 91 (в том числе: организованных - 91, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 0,033925 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															
Цех:	**1. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010322	1	2,37e-8	3063,4
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0703	0,0000388	1	9,41e-9	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0703	4,13e-6	1	9,24e-10	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,07e-9	1	2,90e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,93e-9	1	7,12e-12	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,31e-9	1	4,26e-12	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,29e-9	1	3,60e-12	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,71e-10	1	0	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	6,85e-10	1	2,23e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,13e-9	1	9,66e-12	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	2,62e-10	1	1,31e-12	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	1,12e-8	1	4,77e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	1,05e-8	1	4,74e-11	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,24e-8	1	2,18e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,51e-10	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,79e-9	1	2,17e-12	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	4,67e-10	1	2,39e-12	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,76e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,15e-9	1	2,92e-12	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,59e-9	1	6,94e-12	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,59e-9	1	5,73e-12	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	7,27e-8	1	1,22e-10	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,68e-11	1	0	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	6,22e-10	1	1,82e-12	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,86e-10	1	1,22e-12	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	3,84e-10	1	1,96e-12	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,67e-11	1	0	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	7,01e-10	1	1,89e-12	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	6,06e-11	1	1,25e-12	137,87
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	2,82e-12	1	0	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	7,11e-9	1	3,56e-11	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,68e-11	1	0	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,67e-9	1	1,98e-12	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,37e-8	1	2,70e-10	188,77

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,79e-12	1	0	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	1,94e-10	1	0	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,31e-9	1	3,06e-12	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	7,55e-10	1	2,00e-12	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,68e-10	1	0	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	4,06e-10	1	1,14e-12	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	2,34e-9	1	2,12e-11	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	1,02e-9	1	6,85e-12	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,64e-10	1	0	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,97e-9	1	4,17e-12	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,57e-9	1	4,09e-11	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	8,44e-10	1	3,94e-12	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,82e-8	1	1,58e-10	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	7,36e-9	1	1,34e-11	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	7,65e-9	1	7,18e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	5,59e-10	1	6,19e-12	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,35e-8	1	7,48e-11	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,52e-8	1	6,24e-11	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	4,13e-10	1	2,87e-12	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	5,27e-11	1	2,90e-11	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	3,30e-10	1	6,45e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	3,49e-10	1	7,84e-12	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	1,07e-8	1	1,16e-10	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,24e-9	1	4,26e-12	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	2,11e-8	1	6,02e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	2,04e-8	1	5,84e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	2,07e-8	1	5,83e-11	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	2,20e-10	1	2,67e-11	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	2,52e-10	1	3,14e-11	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	9,36e-10	1	1,23e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,03e-9	1	1,39e-11	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,74e-10	1	1,76e-12	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	1,42e-9	1	1,08e-11	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	1,85e-9	1	5,25e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	8,92e-9	1	2,62e-10	93,23

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,59e-8	3	1,94e-10	136,89
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,34e-9	3	4,88e-10	36,74
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	4,19e-11	1	0	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	7,55e-8	3	6,70e-10	180,28
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	4,25e-9	3	1,95e-10	74,57

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

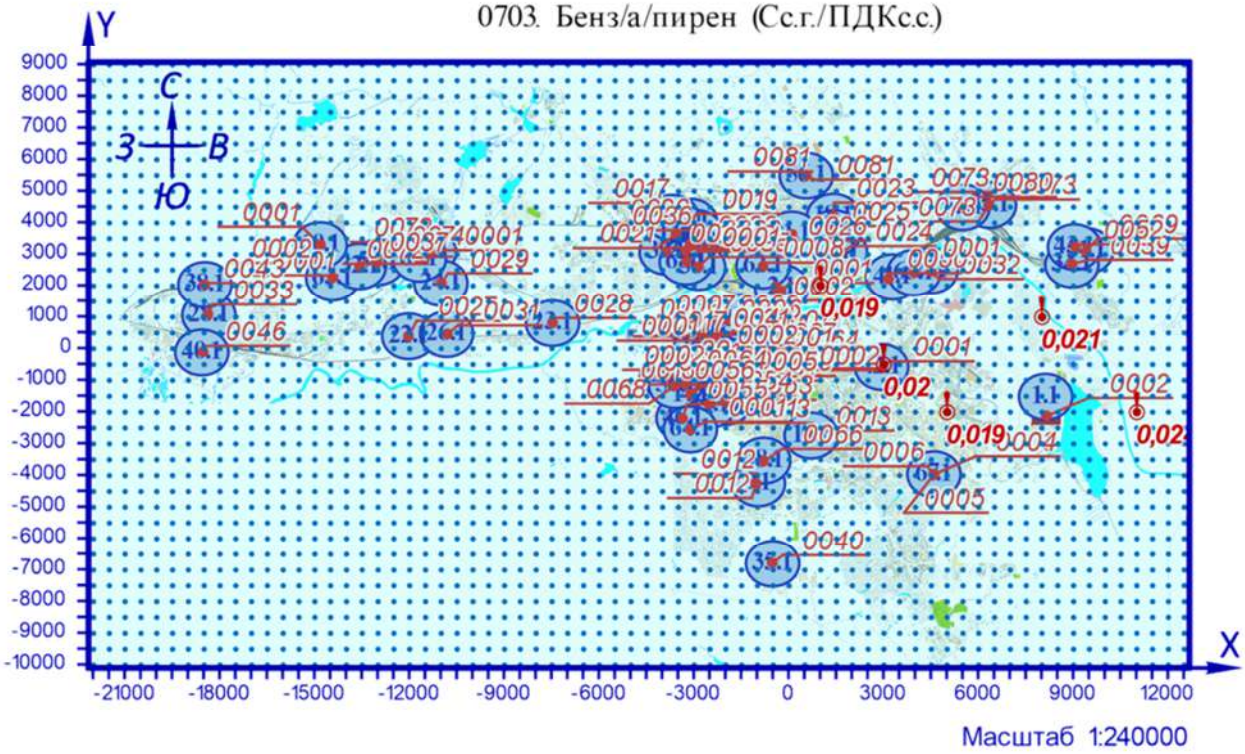
Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,024**	**2,44e-8**	**-**	**0,024**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,024** **0,0007** **0,00007**	**96,72** **2,89** **0,29**
1	**Польз.**	**8020,39**	**977,59**	**2**	**0,021**	**2,09e-8**	**-**	**0,021**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,019** **0,0015** **0,00015**	**92,09** **6,99** **0,7**
1	**Польз.**	**3020,39**	**-522,41**	**2**	**0,02**	**1,98e-8**	**-**	**0,02**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **42.42.1.0001**	**0,012** **0,0028** **0,0022**	**62,31** **14,04** **11,29**
1	**Польз.**	**5020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,019**	**1,88e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,017** **0,00144** **0,00014**	**91,22** **7,68** **0,76**
1	**Польз.**	**1020,39**	**1977,59**	**2**	**0,019**	**1,87e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,009** **0,009** **0,00087**	**47,78** **46,93** **4,65**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 13.1.

Площадка

0703. Бенз/а/пирен (Сс.г./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

14 Расчёт рассеивания: ЗВ «2904. Мазутная зола» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2904 – Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,002 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – 2.

Количественная характеристика выброса: 7,286698 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	2904	0,2246607	3	1,55e-5	1531,7
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	2904	0,0063991	3	4,66e-6	540,28

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,01<0,05.

5. Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1080,8487 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
												0330	784,88239	1	0,11	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
												0330	36,042753	1	0,054	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
												0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9
												0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
												0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
												0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
												0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
												0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
												0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91
												0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
												0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
												0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
												0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
												0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
												0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
												0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
												0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
												0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
												0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
												0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
												0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
												0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
												0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04
												0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
												0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
												0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
												0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
												0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
												0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
												0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
												0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
												0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
												0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
												0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
												0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
												0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
												0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
												0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
												0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49
												0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
												0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
												0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59
												0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
												0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
												0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
												0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
												0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
												0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
												0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
												0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
												0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
												0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
												0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
												0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
												0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
												0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
												0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31
												0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
												0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
												0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
												0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
												0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
												0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
												0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
												0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
												0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

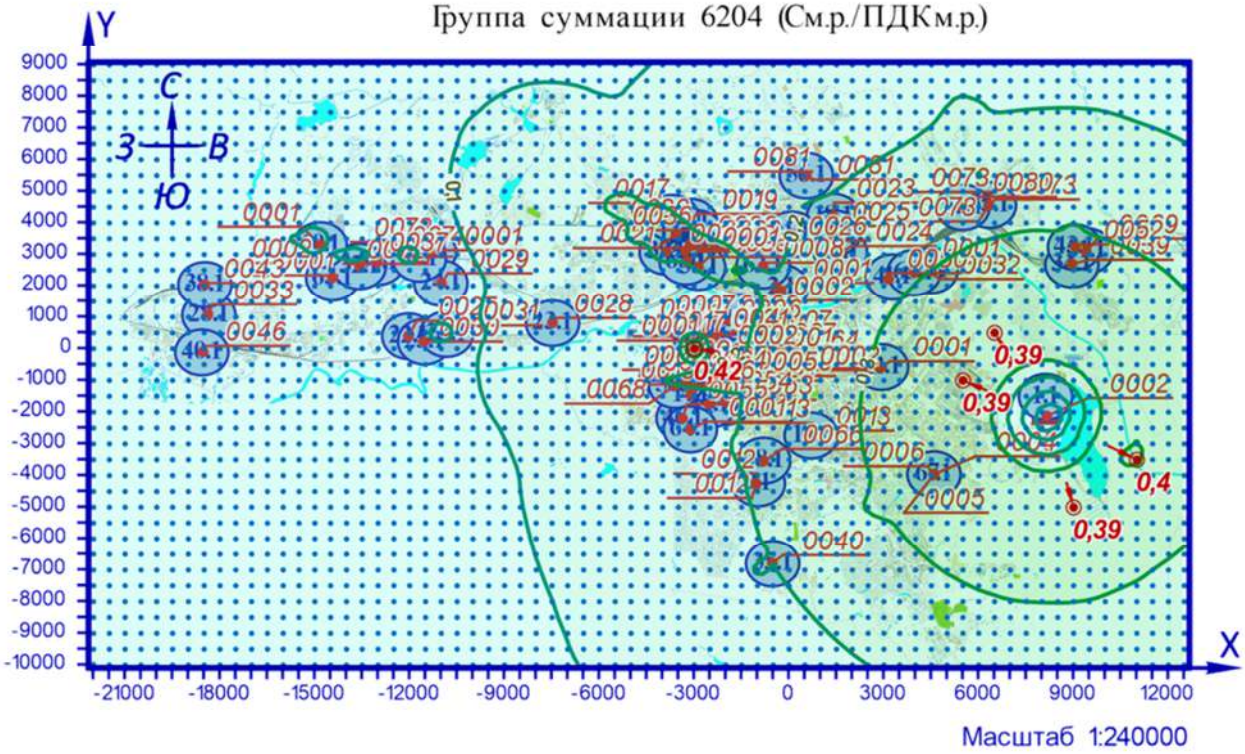
Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,42**	**-**	**-**	**0,42**	**2**	**98**	**11.11.1.0001**	**0,14**	**33,5**
											11.11.1.0002	**0,14**	**33,19**
											1.1.1.0002	**0,114**	**27,47**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,4**	**-**	**-**	**0,4**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002**	**0,39**	**95,36**
											2.2.1.0001	**0,011**	**2,69**
											2.2.1.0002	**0,0025**	**0,63**
1	**Польз.**	**9020,39**	**-5022,41**	**2**	**0,39**	**-**	**-**	**0,39**	**4,9**	**344**	**1.1.1.0002**	**0,39**	**99,24**
											55.55.1.0073	**0,0009**	**0,23**
											55.55.1.0073	**0,0009**	**0,23**
1	**Польз.**	**5520,39**	**-1022,41**	**2**	**0,39**	**-**	**-**	**0,39**	**4,9**	**113**	**1.1.1.0002**	**0,39**	**100**
											34.34.1.0039	**0**	**0**
											51.51.1.0069	**0**	**0**
1	**Польз.**	**6520,39**	**477,59**	**2**	**0,39**	**-**	**-**	**0,39**	**5**	**148**	**1.1.1.0002**	**0,39**	**100**
											67.67.1.0004	**0**	**0**
											67.67.1.0005	**0**	**0**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 15.1.

Площадка

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3 | от 0,3 до 0,4 | от 0,4 до 0,5

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

6. Расчёт рассеивания с учетом фонового загрязнения

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: R454-DT9C-72F2-ZKCJ-HMR8.

Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Расчетный период: **зима**

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-12**;

Скорость ветра (u*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6,2**;

Площадь города (для экстраполяции фона), км²: **166**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: ≥ **0,05 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 6,2**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-12
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9,8
СВ	6,4
В	14,6
ЮВ	9,1
Ю	16,5
ЮЗ	11,8
З	20,1
СЗ	11,7
Скорость ветра (u*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,2

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³					
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					средне-годовая
					0 – 2	3 – u*				
						направление ветра				
	X	Y	код	наименование		С	В	Ю	З	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Пост №4 Тихвинка	2187,02	-3758,68	0301	Азота диоксид	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,0074
			0330	Сера диоксид	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,003
			0337	Углерод оксид	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,16
			2902	Взвешенные вещества	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,023
2. Пост №5 Тенишевой	604,17	-694,52	0301	Азота диоксид	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,0073
			0337	Углерод оксид	2	2	2	2	2	0,2
			0330	Сера диоксид	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,0017
			2902	Взвешенные вещества	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,019

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X_1	Y_1	X_2	Y_2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Площадка	Сетка	500	-22139,66	-522,41	12680,44	-522,41	19171,26	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (Um, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (Cmi) в мг/м³ и расстояние (Xmi, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
												0304	37,028442	1	0,0053	3063,4
												0330	784,88239	1	0,11	3063,4
												0337	379,94828	1	0,054	3063,4
												0703	0,0142630	1	2,04e-6	3063,4
												2904	3,5452263	3	0,0015	1531,7
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
												0304	0,7824298	1	0,0012	1080,6
												0330	36,042753	1	0,054	1080,6
												0337	11,366449	1	0,017	1080,6
												0703	0,0005993	1	9,04e-7	1080,6
												2904	0,1606066	3	0,00073	540,28
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
												0304	0,7530523	1	0,00105	1123,7
												0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
												0337	1,9855052	1	0,0028	1123,7
												0703	0,0000157	1	2,19e-8	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9
												0304	0,0382806	1	0,00065	380,9
												0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
												0337	0,3572397	1	0,006	380,9
												0703	2,99e-9	1	5,06e-11	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
												0304	0,0787109	1	0,0012	392,41
												0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
												0337	0,6405678	1	0,0097	392,41
												0703	4,93e-9	1	7,47e-11	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
												0304	0,0599682	1	0,0012	347,44
												0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
												0337	0,5236784	1	0,0106	347,44
												0703	2,22e-9	1	4,49e-11	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
												0304	0,0507191	1	0,0009	373,45
												0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
												0337	0,4655673	1	0,008	373,45
												0703	2,09e-9	1	3,64e-11	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
												0304	0,0396513	1	0,0007	370,16
												0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
												0337	0,3785986	1	0,0065	370,16

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0703	6,10e-10	1	1,05e-11	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
												0304	0,0329992	1	0,00067	328,21
												0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
												0337	0,3231053	1	0,0066	328,21
												0703	1,06e-9	1	2,15e-11	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91
												0304	0,0607030	1	0,0012	347,91
												0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
												0337	0,5385088	1	0,0104	347,91
												0703	5,15e-9	1	9,90e-11	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
												0304	0,0258294	1	0,0008	277,07
												0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
												0337	0,2936949	1	0,009	277,07
												0703	9,69e-10	1	3,01e-11	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
												0304	0,0306268	1	0,0008	275,29
												0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
												0337	0,4383685	1	0,0116	275,29
												0703	2,17e-8	1	5,75e-10	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
												0304	0,0188915	1	0,00053	269,27
												0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
												0337	0,2963618	1	0,0084	269,27
												0703	1,73e-8	1	4,89e-10	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
												0304	0,0418463	1	0,0018	235,82
												0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
												0337	0,5722598	1	0,024	235,82
												0703	3,44e-8	1	1,44e-9	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
												0304	0,0066552	1	0,00043	184,33
												0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
												0337	0,1723674	1	0,011	184,33
												0703	1,45e-8	1	9,38e-10	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0304	0,0048426	1	0,017	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
												0337	0,0600691	1	0,21	31,68
												0703	6,83e-11	1	2,35e-10	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0304	0,0048426	1	0,017	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
												0337	0,0600691	1	0,21	31,68
												0703	6,83e-11	1	2,35e-10	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
												0304	0,0575440	1	0,00044	530,6
												0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
												0337	0,6069553	1	0,0046	530,6
												0703	3,82e-9	1	2,89e-11	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
												0304	0,0260631	1	0,00083	268,65
												0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
												0337	0,2478504	1	0,008	268,65
												0703	7,34e-10	1	2,34e-11	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
												0304	0,0534049	1	0,0005	499,93
												0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
												0337	0,5169641	1	0,005	499,93
												0703	9,84e-10	1	9,34e-12	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
												0304	0,0970576	1	0,0015	391,34
												0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34
												0337	0,7808688	1	0,0124	391,34
												0703	3,22e-9	1	5,12e-11	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
												0304	0,1281281	1	0,0015	444,03
												0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
												0337	0,9989443	1	0,012	444,03
												0703	5,88e-9	1	7,09e-11	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
												0304	0,1124893	1	0,00155	415,98
												0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
												0337	0,9050238	1	0,0125	415,98
												0703	4,06e-9	1	5,60e-11	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
												0304	0,3879128	1	0,004	481,56
												0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
												0337	2,9365494	1	0,03	481,56
												0703	2,29e-7	1	2,39e-9	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
												0304	0,0117264	1	0,0005	213,99
												0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
												0337	0,1346158	1	0,0057	213,99
												0703	1,48e-10	1	6,30e-12	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04
												0304	0,0414657	1	0,00075	362,04
												0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
												0337	0,3893335	1	0,007	362,04
												0703	2,88e-9	1	5,24e-11	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
												0304	0,0083685	1	0,00034	242,06
												0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
												0337	0,0925274	1	0,0038	242,06
												0703	4,51e-10	1	1,84e-11	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
												0304	0,0073473	1	0,00023	251,26
												0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
												0337	0,1279318	1	0,004	251,26
												0703	1,87e-9	1	5,95e-11	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
												0304	0,0084587	1	0,0003	281,89
												0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
												0337	0,1116228	1	0,004	281,89
												0703	3,34e-10	1	1,17e-11	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
												0304	0,0259458	1	0,00044	381,25
												0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
												0337	0,2774695	1	0,0047	381,25
												0703	2,04e-9	1	3,42e-11	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
												0304	0,0102840	1	0,0013	137,87
												0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
												0337	0,1218660	1	0,016	137,87
												0703	1,94e-10	1	2,50e-11	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
												0304	0,0017958	1	0,00022	115,16
												0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
												0337	0,0238714	1	0,003	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
												0304	0,0050723	1	0,00087	116,07
												0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
												0337	0,0624119	1	0,0107	116,07
												0703	8,89e-11	1	1,52e-11	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
												0304	0,0180453	1	0,00056	262,59
												0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
												0337	0,2884549	1	0,009	262,59
												0703	7,61e-9	1	2,37e-10	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
												0304	0,0504534	1	0,0007	415,45
												0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45
												0337	0,4641370	1	0,0065	415,45
												0703	1,34e-10	1	1,89e-12	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
												0304	0,0760035	1	0,00056	534,72
												0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
												0337	0,6512890	1	0,0048	534,72
												0703	5,60e-9	1	4,15e-11	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
												0304	0,0666895	1	0,0033	188,77
												0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
												0337	0,8430371	1	0,042	188,77
												0703	2,68e-8	1	1,34e-9	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
												0337	0,2946768	1	0,017	193,95
												0703	4,36e-8	1	2,54e-9	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
												0304	0,0123278	1	0,00016	370,52
												0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
												0337	0,1401133	1	0,0019	370,52
												0703	1,08e-10	1	1,44e-12	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
												0304	0,0367151	1	0,00068	363,92
												0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
												0337	0,3499591	1	0,0064	363,92
												0703	5,43e-10	1	1,00e-11	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
												0304	0,0699684	1	0,00058	519,68
												0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
												0337	0,5935168	1	0,005	519,68
												0703	4,08e-9	1	3,36e-11	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
												0304	0,0614355	1	0,001	379,09
												0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
												0337	0,5676336	1	0,0094	379,09
												0703	2,89e-9	1	4,76e-11	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49
												0304	0,0357319	1	0,00055	389,49
												0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
												0337	0,3774969	1	0,0058	389,49
												0703	7,71e-10	1	1,18e-11	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
												0304	0,0390178	1	0,0007	363,46

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
												0337	0,3748303	1	0,0066	363,46
												0703	9,92e-10	1	1,74e-11	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
												0304	0,0107723	1	0,0006	190,37
												0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
												0337	0,1860110	1	0,0105	190,37
												0703	5,65e-9	1	3,19e-10	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59
												0304	0,0224019	1	0,00094	241,59
												0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
												0337	0,2306834	1	0,0097	241,59
												0703	1,54e-9	1	6,46e-11	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
												0304	0,1946369	1	0,002	478,55
												0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
												0337	1,9769066	1	0,02	478,55
												0703	1,05e-9	1	1,09e-11	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
												0304	0,1148056	1	0,001	525,86
												0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
												0337	1,4197880	1	0,0124	525,86
												0703	1,54e-8	1	1,35e-10	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
												0304	0,0018356	1	0,001	54,3
												0337	0,0323083	1	0,018	54,3
												0703	1,28e-7	3	2,12e-7	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
												0304	0,0018356	1	0,001	54,3
												0337	0,0323083	1	0,018	54,3
												0703	1,28e-7	3	2,12e-7	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
												0304	0,0042169	1	0,0007	113,84
												0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
												0337	0,0784033	1	0,013	113,84
												0703	4,81e-9	1	7,84e-10	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
												0304	0,0167539	1	0,0005	260,78
												0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
												0337	0,2738929	1	0,008	260,78
												0703	1,27e-9	1	3,69e-11	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
												0304	0,0525148	1	0,0028	201,3
												0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
												0337	0,7380773	1	0,04	201,3
												0703	4,77e-8	1	2,59e-9	201,3

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
												0304	0,0520468	1	0,0006	404,67
												0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67
												0337	0,6860432	1	0,0077	404,67
												0703	4,00e-8	1	4,52e-10	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
												0304	0,0086513	1	0,0005	209,24
												0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
												0337	0,1541898	1	0,009	209,24
												0703	8,51e-9	1	4,97e-10	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
												0304	0,0099234	1	0,0007	160,75
												0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
												0337	0,1734635	1	0,012	160,75
												0703	1,11e-9	1	7,65e-11	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
												0304	0,0407482	1	0,0014	243,81
												0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
												0337	0,5678188	1	0,02	243,81
												0703	2,41e-8	1	8,32e-10	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
												0304	0,0619269	1	0,0007	399,87
												0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
												0337	0,8036586	1	0,009	399,87
												0703	4,93e-8	1	5,44e-10	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
												0304	0,0066179	1	0,00029	203,44
												0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
												0337	0,1168363	1	0,005	203,44
												0703	9,65e-10	1	4,17e-11	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
												0304	0,0003025	1	0,00104	26,28
												0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
												0337	0,0045240	1	0,0155	26,28
												0703	6,00e-11	1	2,05e-10	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
												0304	0,0037749	1	0,00046	141,16
												0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
												0337	0,0425559	1	0,0052	141,16
												0703	1,28e-9	1	1,56e-10	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
												0304	0,0036656	1	0,0005	130,32
												0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
												0337	0,0414876	1	0,0058	130,32
												0703	1,32e-9	1	1,85e-10	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0304	0,0275963	1	0,0019	177,31
												0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
												0337	0,4699245	1	0,032	177,31
												0703	2,15e-8	1	1,45e-9	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
												0304	0,0850593	1	0,0018	324,26
												0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
												0337	1,0838520	1	0,023	324,26
												0703	2,22e-9	1	4,78e-11	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
												0304	0,1106446	1	0,002	336,2
												0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
												0337	0,9317592	1	0,017	336,2
												0703	3,11e-8	1	5,52e-10	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
												0304	0,1087154	1	0,002	334,88
												0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
												0337	0,9186579	1	0,016	334,88
												0703	3,00e-8	1	5,36e-10	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
												0304	0,1107955	1	0,002	338,1
												0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
												0337	0,9327828	1	0,016	338,1
												0703	3,04e-8	1	5,35e-10	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
												0304	0,0006270	1	0,00047	57,86
												0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
												0337	0,0084642	1	0,0064	57,86
												0703	2,29e-10	1	1,73e-10	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
												0304	0,0006320	1	0,0005	56,99
												0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
												0337	0,0084642	1	0,0066	56,99
												0703	2,61e-10	1	2,03e-10	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
												0304	0,0025142	1	0,0002	144,22
												0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
												0337	0,0511326	1	0,0042	144,22
												0703	1,99e-9	1	1,62e-10	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
												0304	0,0026793	1	0,00023	141,16
												0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16
												0337	0,0541404	1	0,0046	141,16
												0703	2,35e-9	1	1,98e-10	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
												0304	0,0208631	1	0,00083	263,52
												0337	0,2157541	1	0,0086	263,52
												0703	2,86e-10	1	1,14e-11	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
												0304	0,0271420	1	0,0013	197,94
												0337	1,9238840	1	0,09	197,94
												0703	4,76e-9	1	2,25e-10	197,94

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
												0304	0,0020404	1	0,0013	64,95
												0337	0,0652486	1	0,04	64,95
												0703	3,66e-9	1	2,31e-9	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
												0304	0,0014810	1	0,00093	64,95
												0337	0,0652486	1	0,04	64,95
												0703	3,66e-9	1	2,31e-9	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
												0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
												0337	0,0622124	1	0,011	101,2
												0703	4,34e-9	1	7,70e-10	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
												0304	0,0021354	1	0,00038	101,2
												0337	0,0370616	1	0,0066	101,2
												0703	4,78e-9	1	8,48e-10	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
												0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
												0337	0,0622124	1	0,011	101,2
												0703	4,34e-9	1	7,70e-10	101,2
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
												0304	0,0177678	1	0,0032	93,23
												0337	0,3249125	1	0,06	93,23
												0703	7,10e-8	1	1,30e-8	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
												0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
												0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
												0703	5,33e-11	1	4,58e-12	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
												0304	0,0315236	1	0,0008	273,78
												0337	0,3803888	1	0,0097	273,78
												0703	3,19e-8	3	2,43e-9	136,89
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
												0304	0,0023136	1	0,001	73,49
												0337	0,0380969	1	0,017	73,49
												0703	3,48e-9	3	4,53e-9	36,74
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
												0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
												0337	0,8920150	1	0,024	283,15
												0703	1,35e-9	1	3,57e-11	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
												0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
												0337	0,8920150	1	0,024	283,15
												0703	1,35e-9	1	3,57e-11	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
												0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
												0337	0,4089533	1	0,017	216,59
												0703	6,20e-10	1	2,63e-11	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
												0304	0,0218647	1	0,00134	176,72
												0337	0,2455005	1	0,015	176,72
												0703	3,74e-10	1	2,30e-11	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
												0304	0,0908222	1	0,0017	360,55
												0337	0,9657637	1	0,018	360,55
												0703	5,60e-8	3	3,09e-9	180,28
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15
												0304	0,0108661	1	0,00103	149,15
												0337	0,1609521	1	0,015	149,15
												0703	3,87e-9	3	1,10e-9	74,57

7. Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 259,63720 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															
Цех:	**1. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,56**	**0,11**	**0,24**	**0,33**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,13** **0,13** **0,046**	**22,96** **22,51** **8,16**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,49**	**0,097**	**0,29**	**0,2**	**1,6**	**344**	**66.66.1.0001** **66.66.1.0002** **7.7.1.0007**	**0,075** **0,075** **0,009**	**15,54** **15,47** **1,9**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,48**	**0,095**	**0,3**	**0,18**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,06** **0,06** **0,06**	**12,7** **12,6** **12,56**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,47**	**0,095**	**0,3**	**0,18**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002** **67.67.1.0005** **67.67.1.0003**	**0,135** **0,011** **0,011**	**28,41** **2,39** **2,39**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,47**	**0,094**	**0,3**	**0,17**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,16** **0,0027** **0,0025**	**34,36** **0,58** **0,53**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 2.1.

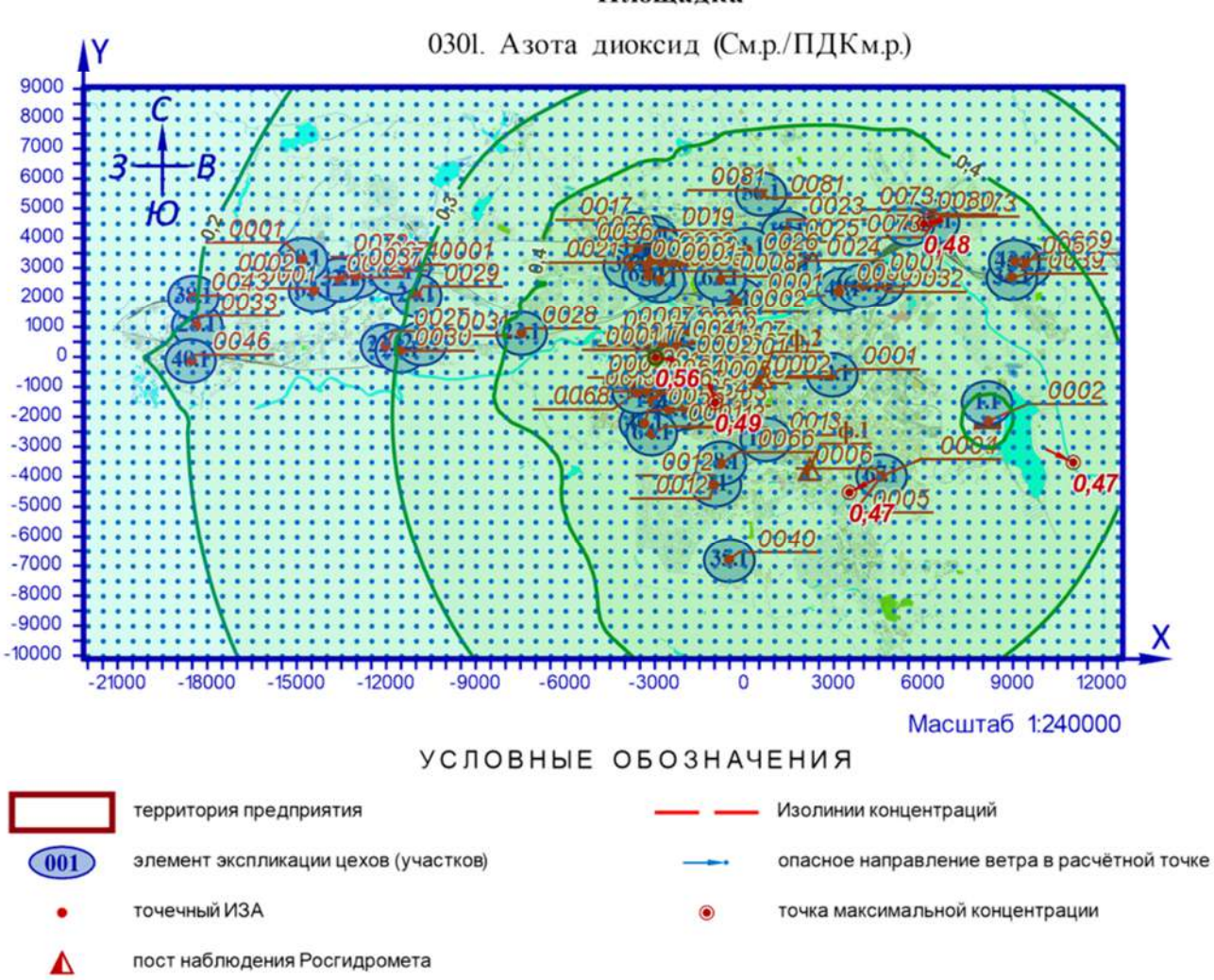


Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

8. Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 3423,7183 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	97,592119	1	0,0022	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	1,0841818	1	0,00026	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	1,2826024	1	0,00029	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,0765244	1	0,00021	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,2610014	1	0,00064	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,1957824	1	0,00064	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,1750314	1	0,0005	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,0557101	1	0,00015	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,1217150	1	0,0004	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,2056716	1	0,00064	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0418363	1	0,00021	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,0855421	1	0,00036	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0645407	1	0,0003	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2457272	1	0,0017	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0408818	1	0,00043	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0058740	1	0,0033	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0058740	1	0,0033	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,1530367	1	0,00019	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,0945903	1	0,00048	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,1121462	1	0,00017	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,1703604	1	0,00044	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,4278866	1	0,00083	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,4001642	1	0,0009	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	0,6248827	1	0,00105	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0163770	1	0,00011	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,0460357	1	1,35e-4	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0193900	1	0,00013	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0084283	1	4,31e-5	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0234719	1	0,00013	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,0339882	1	0,00009	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0186784	1	0,00039	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0074681	1	0,00015	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0137254	1	0,00038	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1033976	1	0,00052	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,0750171	1	0,00017	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,1096528	1	0,00013	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3812595	1	0,003	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0357934	1	0,00034	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0263018	1	5,64e-5	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,0735009	1	0,00022	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,2163057	1	0,00029	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,0845935	1	0,00022	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,0893943	1	0,00022	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,0843383	1	0,00024	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0243048	1	0,00022	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0853632	1	0,00058	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,2107115	1	0,00035	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,1008450	1	0,00014	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112919	1	0,001	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112919	1	0,001	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0078157	1	0,0002	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0639358	1	0,0003	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,1015103	1	0,0009	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,0424922	1	7,71e-5	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0473692	1	0,00044	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0275693	1	0,0003	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,1251801	1	0,0007	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,1631941	1	0,00029	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0154673	1	0,00011	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0016234	1	0,0009	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0048788	1	9,54e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0048788	1	0,00011	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,0763423	1	0,00083	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,2548335	1	0,0009	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,4268272	1	0,0012	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4215523	1	0,0012	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,4281324	1	0,0012	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0036996	1	0,00045	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0037294	1	0,00047	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0067906	1	0,00009	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0066681	1	0,00009	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1230329	1	0,0008	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,0835814	1	0,00064	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0242883	1	0,0025	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0242883	1	0,0025	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0133317	1	0,00038	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0050763	1	1,45e-4	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0133317	1	0,00038	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,0113641	1	0,00033	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0175943	1	0,00024	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,0427686	1	0,00017	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0039047	1	0,00027	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,0546291	1	0,00023	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,0546291	1	0,00023	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0163982	1	0,00011	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,0150855	1	0,00015	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,2520165	1	0,00075	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0365936	1	0,00056	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**2020,39**	**-4022,41**	**2**	**0,18**	**0,0074**	**0,135**	**0,05**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **10.10.1.0013** **48.48.1.0066**	**0,026** **0,004** **0,0014**	**13,85** **2,23** **0,74**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**2977,59**	**2**	**0,18**	**0,0074**	**0,037**	**0,15**	**-**	**-**	**30.30.1.0035** **1.1.1.0002** **17.17.1.0021**	**0,038** **0,014** **0,013**	**20,41** **7,43** **7,1**
1	**Польз.**	**-1979,61**	**6977,59**	**2**	**0,18**	**0,0073**	**0,15**	**0,037**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **17.17.1.0021** **15.15.1.0019**	**0,012** **0,0027** **0,0026**	**6,5** **1,49** **1,42**
1	**Польз.**	**-3979,61**	**5977,59**	**2**	**0,18**	**0,0073**	**0,14**	**0,044**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **17.17.1.0021** **15.15.1.0019**	**0,011** **0,006** **0,004**	**5,91** **3,32** **2,2**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**6477,59**	**2**	**0,18**	**0,0073**	**0,14**	**0,043**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **17.17.1.0021** **15.15.1.0019**	**0,0114** **0,0047** **0,0044**	**6,22** **2,56** **2,39**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 3.1.

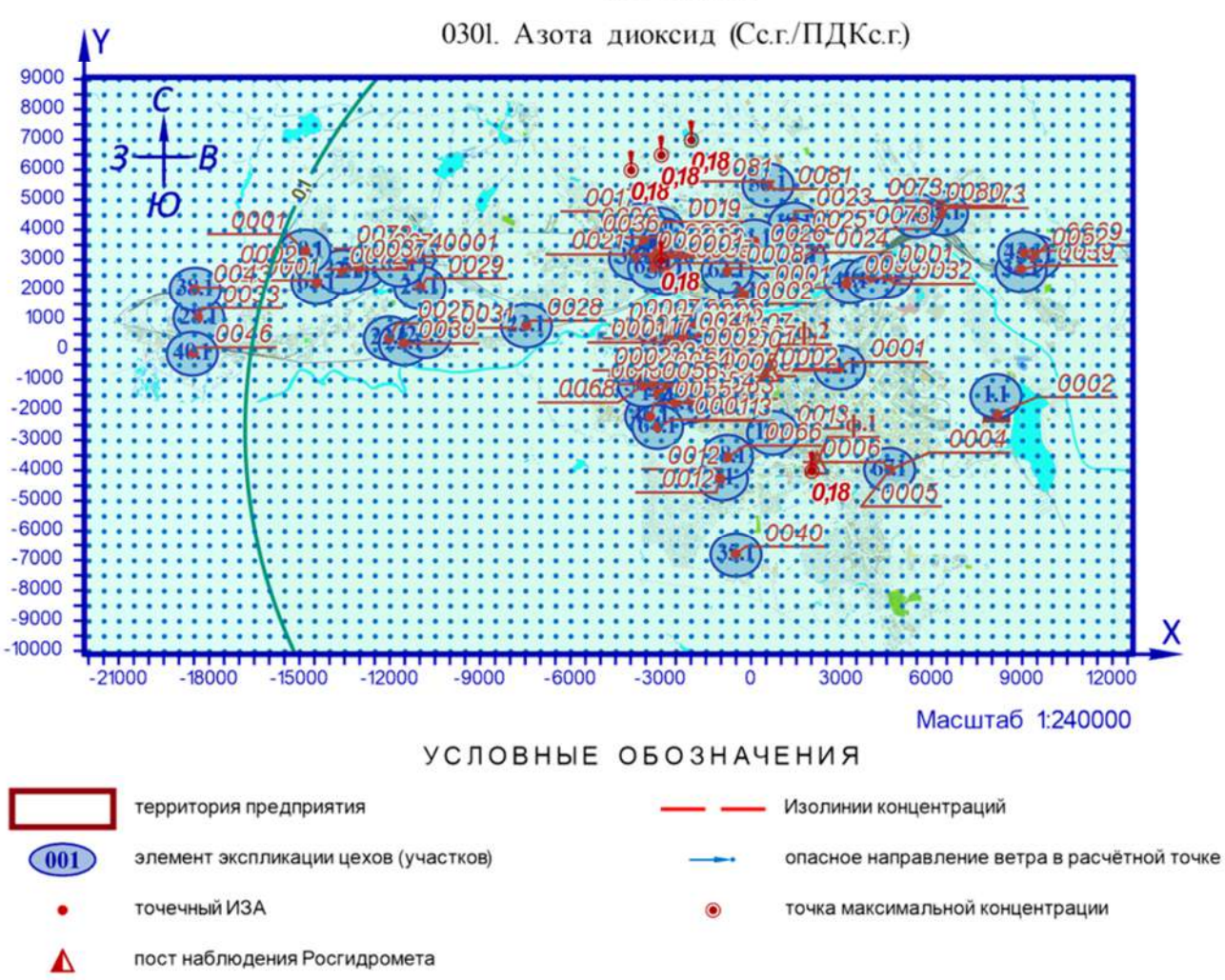


Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 259,63720 г/с и 3423,7183 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,011	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0019	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0019	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,0012	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0028	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0028	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0021	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0011	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,0016	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,0027	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,0014	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,0018	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,00125	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,005	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0013	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,026	31,68

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,026	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0009	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,002	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,001	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0028	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0036	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0037	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,007	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,0008	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0011	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0007	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,00035	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,00064	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0007	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,0024	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,00057	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0018	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0016	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0012	415,45

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,00093	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,0096	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,002	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,00032	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0013	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0013	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0016	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0011	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0013	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0012	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0023	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,003	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,0014	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,003	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,003	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,00126	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,0012	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,0053	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,00078	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0014	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0015	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0032	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0014	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,00058	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0029	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,00073	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0008	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,004	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,004	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,0048	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,0048	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,0048	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,0014	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,0014	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00044	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,00047	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,0024	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,0029	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,0136	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,011	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,0016	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,00077	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,0016	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,004	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,00076	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,0013	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,0018	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,003	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,003	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0017	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,0036	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0024	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,38**	**0,038**	**0,144**	**0,23**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,057** **0,056** **0,032**	**15,04** **14,73** **8,55**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,35**	**0,035**	**0,18**	**0,17**	**1,6**	**344**	**47.47.1.0056** **4.4.1.0002** **3.3.1.0001**	**0,0058** **1,61e-6** **9,72e-8**	**1,69** **0,0005** **2,8e-5**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,34**	**0,034**	**0,18**	**0,16**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **1.1.1.0002**	**0,04** **0,04** **0**	**12,03** **11,96** **0**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,34**	**0,034**	**0,23**	**0,11**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002**	**0,076**	**22,41**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,34**	**0,034**	**0,23**	**0,11**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002**	**0,1**	**29,9**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 4.1.

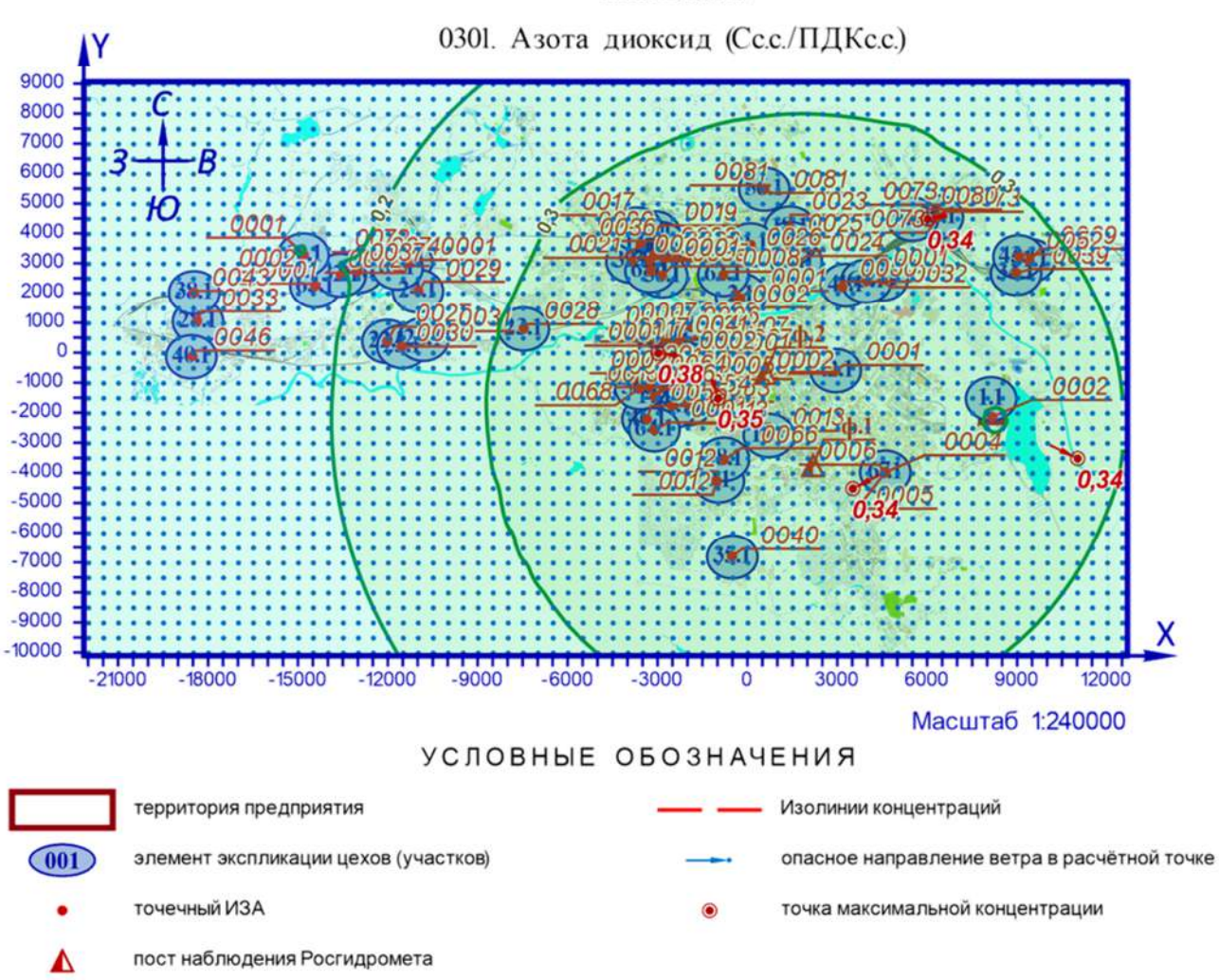


Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 42,176167 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	37,028442	1	0,0053	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0304	0,7824298	1	0,0012	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0304	0,7530523	1	0,00105	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0382806	1	0,00065	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0787109	1	0,0012	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0599682	1	0,0012	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0507191	1	0,0009	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0396513	1	0,0007	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0329992	1	0,00067	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0607030	1	0,0012	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0258294	1	0,0008	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0306268	1	0,0008	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0188915	1	0,00053	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0418463	1	0,0018	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066552	1	0,00043	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0048426	1	0,017	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0048426	1	0,017	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0575440	1	0,00044	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0260631	1	0,00083	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0534049	1	0,0005	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0970576	1	0,0015	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,1281281	1	0,0015	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,1124893	1	0,00155	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,3879128	1	0,004	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0117264	1	0,0005	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0414657	1	0,00075	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0083685	1	0,00034	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0073473	1	0,00023	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0084587	1	0,0003	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0259458	1	0,00044	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0102840	1	0,0013	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0017958	1	0,00022	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0050723	1	0,00087	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0180453	1	0,00056	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0504534	1	0,0007	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0760035	1	0,00056	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0666895	1	0,0033	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0183893	1	0,0011	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0123278	1	0,00016	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0367151	1	0,00068	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0699684	1	0,00058	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0614355	1	0,001	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0357319	1	0,00055	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0390178	1	0,0007	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0107723	1	0,0006	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0224019	1	0,00094	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,1946369	1	0,002	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,1148056	1	0,001	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018356	1	0,001	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018356	1	0,001	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0042169	1	0,0007	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0167539	1	0,0005	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0525148	1	0,0028	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0520468	1	0,0006	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0086513	1	0,0005	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0099234	1	0,0007	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0407482	1	0,0014	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0619269	1	0,0007	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0066179	1	0,00029	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0003025	1	0,00104	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0037749	1	0,00046	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0036656	1	0,0005	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0275963	1	0,0019	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0850593	1	0,0018	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,1106446	1	0,002	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,1087154	1	0,002	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,1107955	1	0,002	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0006270	1	0,00047	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0006320	1	0,0005	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0025142	1	0,0002	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0026793	1	0,00023	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0208631	1	0,00083	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0271420	1	0,0013	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0020404	1	0,0013	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0014810	1	0,00093	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021354	1	0,00038	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0037654	1	0,00067	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0177678	1	0,0032	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0315236	1	0,0008	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0023136	1	0,001	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0990719	1	0,0026	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0395915	1	0,0017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0218647	1	0,00134	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,0908222	1	0,0017	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0108661	1	0,00103	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,027**	**0,011**	**-**	**0,027**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,0105** **0,0103** **0,0037**	**39,39** **38,61** **14**
1	**Польз.**	**-979,61**	**-1522,41**	**2**	**0,016**	**0,0064**	**-**	**0,016**	**1,6**	**344**	**66.66.1.0001** **66.66.1.0002** **7.7.1.0007**	**0,006** **0,006** **0,00075**	**38,1** **37,93** **4,66**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,015**	**0,006**	**-**	**0,015**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,005** **0,005** **0,0048**	**33,54** **33,29** **33,17**
1	**Польз.**	**3520,39**	**-4522,41**	**2**	**0,014**	**0,0057**	**-**	**0,014**	**5,2**	**63**	**1.1.1.0002** **67.67.1.0005** **67.67.1.0003**	**0,011** **0,0009** **0,0009**	**76,72** **6,45** **6,45**
1	**Польз.**	**6020,39**	**5477,59**	**2**	**0,014**	**0,0056**	**-**	**0,014**	**4,2**	**163**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0076** **0,0022** **0,0022**	**53,88** **15,48** **15,46**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 5.1.

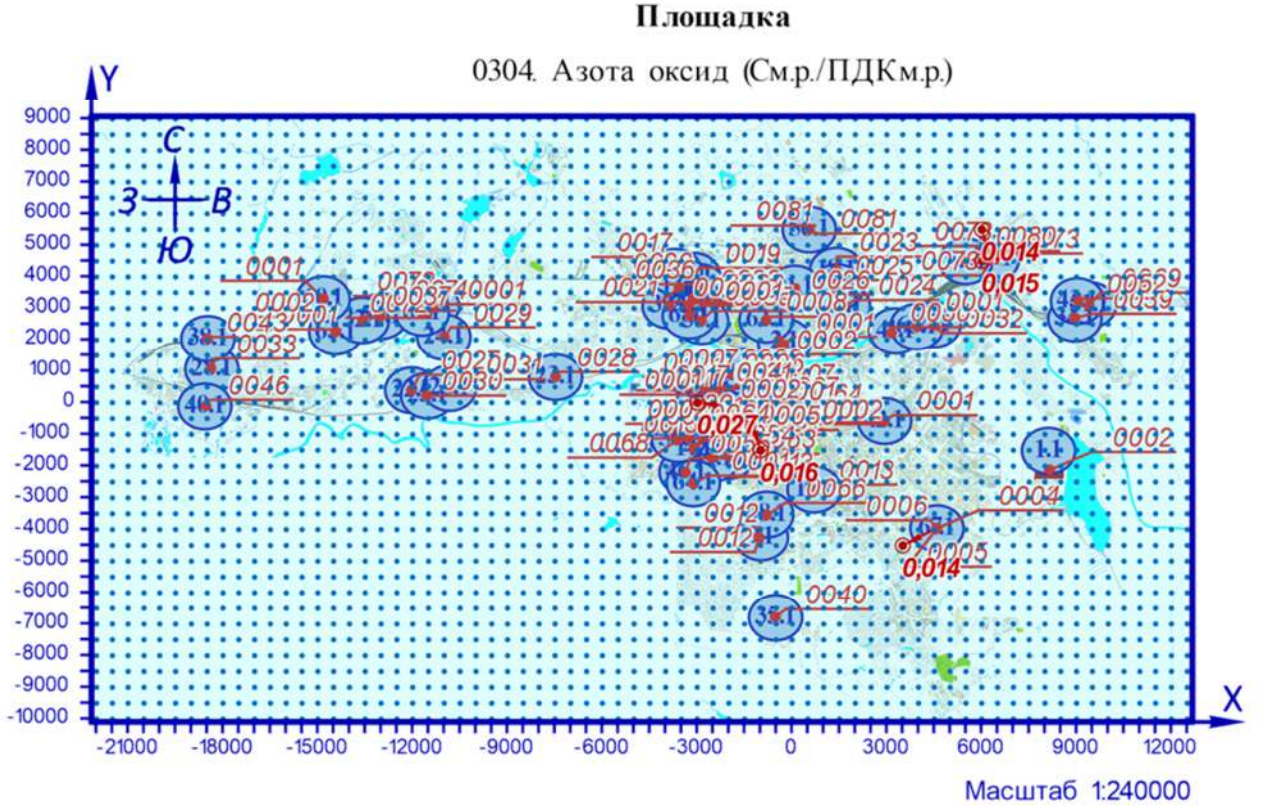


Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 556,35505 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	15,858720	1	0,00036	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0304	0,1761796	1	4,27e-5	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0304	0,2084229	1	4,67e-5	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0124352	1	3,38e-5	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0424128	1	1,03e-4	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0318147	1	1,03e-4	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0284427	1	0,00008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0090529	1	2,51e-5	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0197787	1	6,45e-5	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0334217	1	1,03e-4	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0067984	1	3,40e-5	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0139006	1	0,00006	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0104879	1	4,76e-5	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0399307	1	0,00027	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066433	1	0,00007	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0009546	1	0,00053	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0009546	1	0,00053	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0248685	1	0,00003	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0153710	1	0,00008	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0182238	1	2,78e-5	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0276836	1	0,00007	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,0695316	1	1,35e-4	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,0650267	1	0,00014	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,1015435	1	0,00017	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0026613	1	1,82e-5	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0074808	1	2,19e-5	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0031509	1	2,07e-5	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0013697	1	7,00e-6	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0038142	1	2,14e-5	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0055231	1	1,49e-5	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0030353	1	6,28e-5	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0012136	1	2,44e-5	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0022304	1	0,00006	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0168021	1	8,42e-5	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0121903	1	2,76e-5	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0178186	1	2,12e-5	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0619547	1	0,0005	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0058165	1	5,45e-5	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0042741	1	9,16e-6	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0119439	1	3,54e-5	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0351497	1	4,66e-5	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0137465	1	3,64e-5	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0145266	1	3,57e-5	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0137050	1	3,86e-5	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0039496	1	3,59e-5	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0138716	1	9,36e-5	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,0342407	1	5,73e-5	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,0163874	1	2,30e-5	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018350	1	0,00016	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0018350	1	0,00016	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0012701	1	3,33e-5	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0103896	1	4,85e-5	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0164955	1	0,00014	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0069050	1	1,25e-5	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0076975	1	7,23e-5	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0044800	1	0,00005	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0203418	1	0,00011	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0265191	1	4,70e-5	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0025135	1	1,75e-5	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0002638	1	1,45e-4	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0007929	1	1,55e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0007929	1	1,78e-5	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0124057	1	1,35e-4	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0414105	1	0,00014	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,0693594	1	0,0002	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,0685023	1	0,0002	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,0695716	1	0,0002	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0006012	1	7,32e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0006061	1	7,57e-5	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0011035	1	1,45e-5	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0010836	1	1,47e-5	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0199929	1	0,00013	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0136082	1	1,04e-4	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0039469	1	0,0004	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0039469	1	0,0004	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021664	1	0,00006	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0008249	1	2,35e-5	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0021664	1	0,00006	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0018468	1	5,42e-5	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0028591	1	0,00004	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0069499	1	2,84e-5	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0006346	1	4,42e-5	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0088773	1	3,77e-5	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0088773	1	3,77e-5	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0026648	1	1,82e-5	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0024514	1	2,42e-5	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,0409527	1	0,00012	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0059465	1	0,00009	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

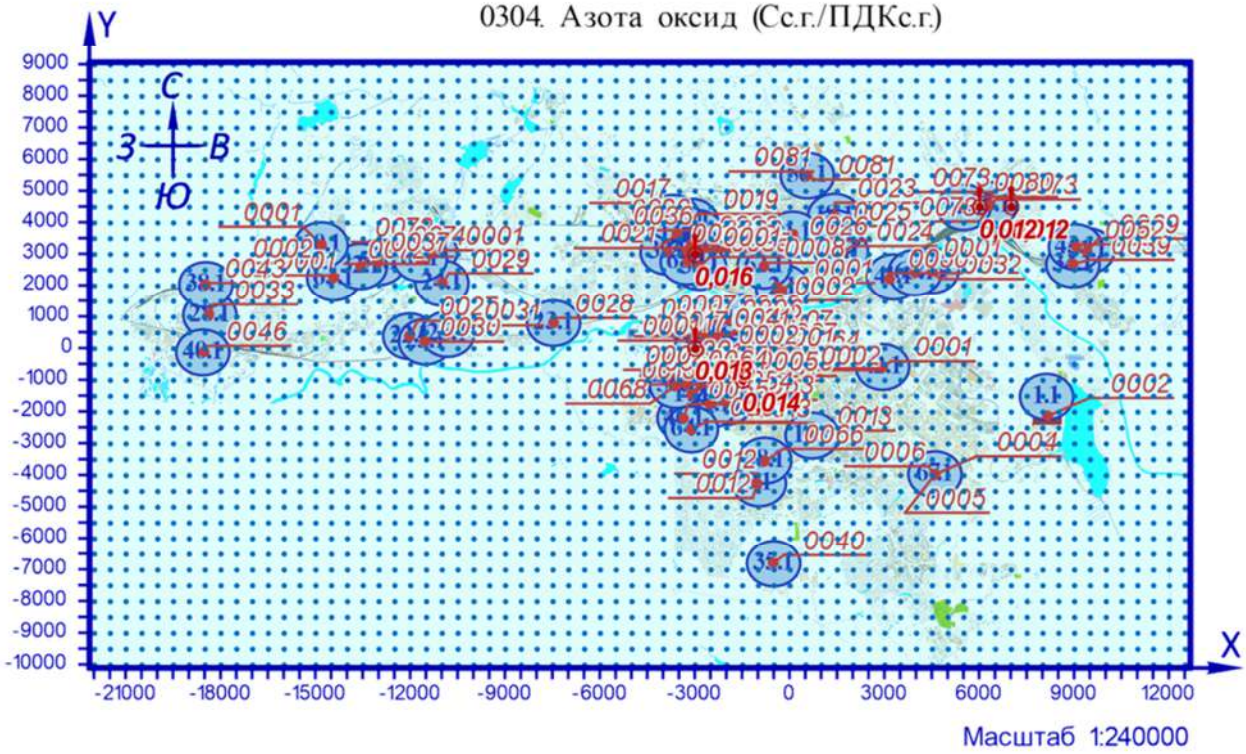
Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**2977,59**	**2**	**0,016**	**0,00096**	**-**	**0,016**	**-**	**-**	**30.30.1.0035** **1.1.1.0002** **17.17.1.0021**	**0,004** **0,0015** **0,0014**	**25,47** **9,27** **8,85**
1	**Польз.**	**-1479,61**	**-1022,41**	**2**	**0,014**	**0,00085**	**-**	**0,014**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **4.4.1.0002** **3.3.1.0001**	**0,0022** **0,0013** **0,00115**	**15,83** **9,1** **8,15**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,013**	**0,0008**	**-**	**0,013**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **11.11.1.0001** **11.11.1.0002**	**0,0018** **0,0016** **0,00155**	**13,57** **11,83** **11,56**
1	**Польз.**	**7020,39**	**4477,59**	**2**	**0,012**	**0,00074**	**-**	**0,012**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0033** **0,0025** **0,0025**	**27,07** **20** **19,97**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,012**	**0,00073**	**-**	**0,012**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0029** **0,0022** **0,0022**	**23,75** **18,08** **18,05**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 6.1.

Площадка

0304. Азота оксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 71 (в том числе: организованных - 71, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 821,21148 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	784,88239	1	0,11	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0330	36,042753	1	0,054	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0063339	1	0,022	31,68

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0063339	1	0,022	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

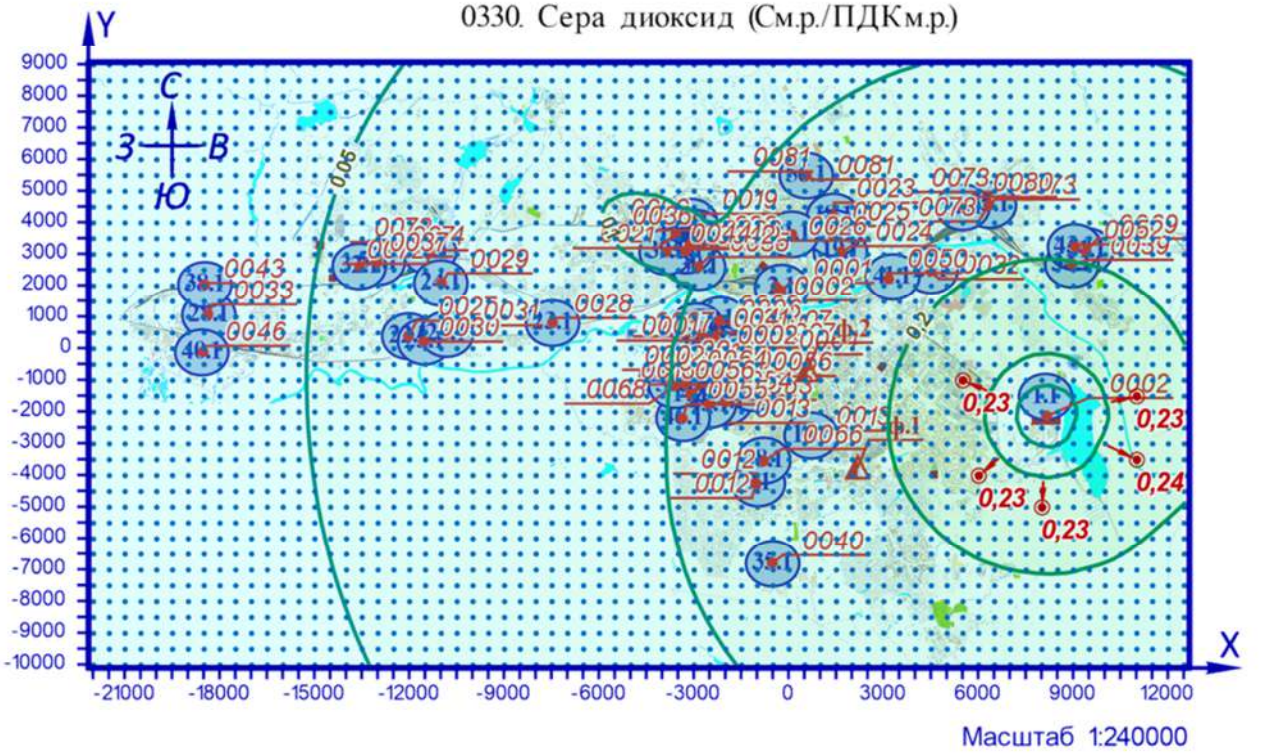
Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,24**	**0,12**	**0,0097**	**0,23**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,22** **0,008** **5,38e-5**	**92,59** **3,38** **0,022**
1	**Польз.**	**8020,39**	**-5022,41**	**2**	**0,23**	**0,12**	**0,01**	**0,22**	**4,9**	**3**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **43.43.1.0052**	**0,22** **2,11e-7** **4,43e-8**	**95,78** **9,0e-5** **1,9e-5**
1	**Польз.**	**6020,39**	**-4022,41**	**2**	**0,23**	**0,12**	**0,01**	**0,22**	**4,8**	**49**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **51.51.1.0069**	**0,22** **3,62e-11** **2,72e-11**	**95,71** **1,5e-8** **1,2e-8**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-1522,41**	**2**	**0,23**	**0,12**	**0,0096**	**0,22**	**4,9**	**258**	**1.1.1.0002** **10.10.1.0013** **48.48.1.0066**	**0,22** **1,16e-6** **1,03e-6**	**95,9** **0,0005** **0,0004**
1	**Польз.**	**5520,39**	**-1022,41**	**2**	**0,23**	**0,12**	**0,0096**	**0,22**	**4,9**	**113**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **51.51.1.0069**	**0,22** **0** **0**	**95,9** **0** **0**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 7.1.

Площадка



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

пост наблюдения Росгидромета

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

8. Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 71 (в том числе: организованных - 71, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1667,7911 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	51,380542	1	0,0012	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0330	1,4202124	1	0,00034	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0330	0,0691570	1	1,55e-5	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0000748	1	2,03e-7	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0002256	1	5,50e-7	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0001810	1	5,89e-7	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0001677	1	4,69e-7	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0000625	1	1,73e-7	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001222	1	3,98e-7	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0001916	1	5,92e-7	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0000495	1	2,47e-7	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0001325	1	5,64e-7	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0001051	1	4,77e-7	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0022273	1	1,50e-5	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0007012	1	7,29e-6	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007585	1	0,00042	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007585	1	0,00042	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0001636	1	1,99e-7	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0000927	1	4,75e-7	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0001224	1	1,87e-7	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0001625	1	4,16e-7	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0003556	1	6,89e-7	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0003379	1	7,49e-7	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0006165	1	1,04e-6	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000200	1	1,36e-7	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0000493	1	1,44e-7	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000223	1	1,46e-7	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000155	1	7,90e-8	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000302	1	1,69e-7	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0000404	1	1,09e-7	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000227	1	4,69e-7	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000094	1	1,87e-7	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000166	1	4,54e-7	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001581	1	7,92e-7	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0000757	1	1,71e-7	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0001134	1	1,35e-7	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0032121	1	2,58e-5	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000134	1	1,25e-7	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000303	1	6,49e-8	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0000732	1	2,17e-7	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0001965	1	2,60e-7	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0000868	1	2,30e-7	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0000971	1	2,38e-7	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0000900	1	2,53e-7	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0000452	1	4,10e-7	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0000892	1	6,02e-7	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0002897	1	4,85e-7	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0001657	1	2,33e-7	525,86
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000150	1	3,90e-7	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000222	1	1,03e-7	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0001646	1	1,43e-6	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0000741	1	1,34e-7	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000813	1	7,63e-7	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0000507	1	5,62e-7	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0012978	1	7,20e-6	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0002345	1	4,16e-7	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000291	1	2,02e-7	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000158	1	8,69e-6	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	1,34e-6	1	2,60e-8	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	1,34e-6	1	2,99e-8	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0001371	1	1,49e-6	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0003524	1	1,22e-6	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0000769	1	2,19e-7	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0000761	1	2,19e-7	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0000771	1	2,18e-7	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000331	1	4,02e-6	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000331	1	4,13e-6	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000141	1	1,84e-7	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000139	1	1,88e-7	141,16

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,05<0,05.

9. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 431,90625 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	379,94828	1	0,054	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	11,366449	1	0,017	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	1,9855052	1	0,0028	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3572397	1	0,006	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6405678	1	0,0097	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5236784	1	0,0106	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,4655673	1	0,008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3785986	1	0,0065	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3231053	1	0,0066	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5385088	1	0,0104	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,2936949	1	0,009	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,4383685	1	0,0116	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2963618	1	0,0084	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5722598	1	0,024	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1723674	1	0,011	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,21	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,21	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6069553	1	0,0046	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,2478504	1	0,008	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,5169641	1	0,005	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7808688	1	0,0124	391,34

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,9989443	1	0,012	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,9050238	1	0,0125	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,9365494	1	0,03	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1346158	1	0,0057	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,3893335	1	0,007	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0925274	1	0,0038	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1279318	1	0,004	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,1116228	1	0,004	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2774695	1	0,0047	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1218660	1	0,016	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0238714	1	0,003	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0624119	1	0,0107	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2884549	1	0,009	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4641370	1	0,0065	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6512890	1	0,0048	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,8430371	1	0,042	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,017	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1401133	1	0,0019	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,3499591	1	0,0064	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5935168	1	0,005	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5676336	1	0,0094	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3774969	1	0,0058	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3748303	1	0,0066	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1860110	1	0,0105	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,2306834	1	0,0097	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,9769066	1	0,02	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,4197880	1	0,0124	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,018	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,018	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0784033	1	0,013	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2738929	1	0,008	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7380773	1	0,04	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,6860432	1	0,0077	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1541898	1	0,009	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1734635	1	0,012	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5678188	1	0,02	243,81

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,8036586	1	0,009	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,1168363	1	0,005	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0045240	1	0,0155	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0425559	1	0,0052	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0414876	1	0,0058	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,4699245	1	0,032	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0838520	1	0,023	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,9317592	1	0,017	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,9186579	1	0,016	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,9327828	1	0,016	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0084642	1	0,0064	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0084642	1	0,0066	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0511326	1	0,0042	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0541404	1	0,0046	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2157541	1	0,0086	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	1,9238840	1	0,09	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,04	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,04	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,011	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0370616	1	0,0066	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,011	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3249125	1	0,06	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3803888	1	0,0097	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0380969	1	0,017	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,024	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,024	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,017	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2455005	1	0,015	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,9657637	1	0,018	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,1609521	1	0,015	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

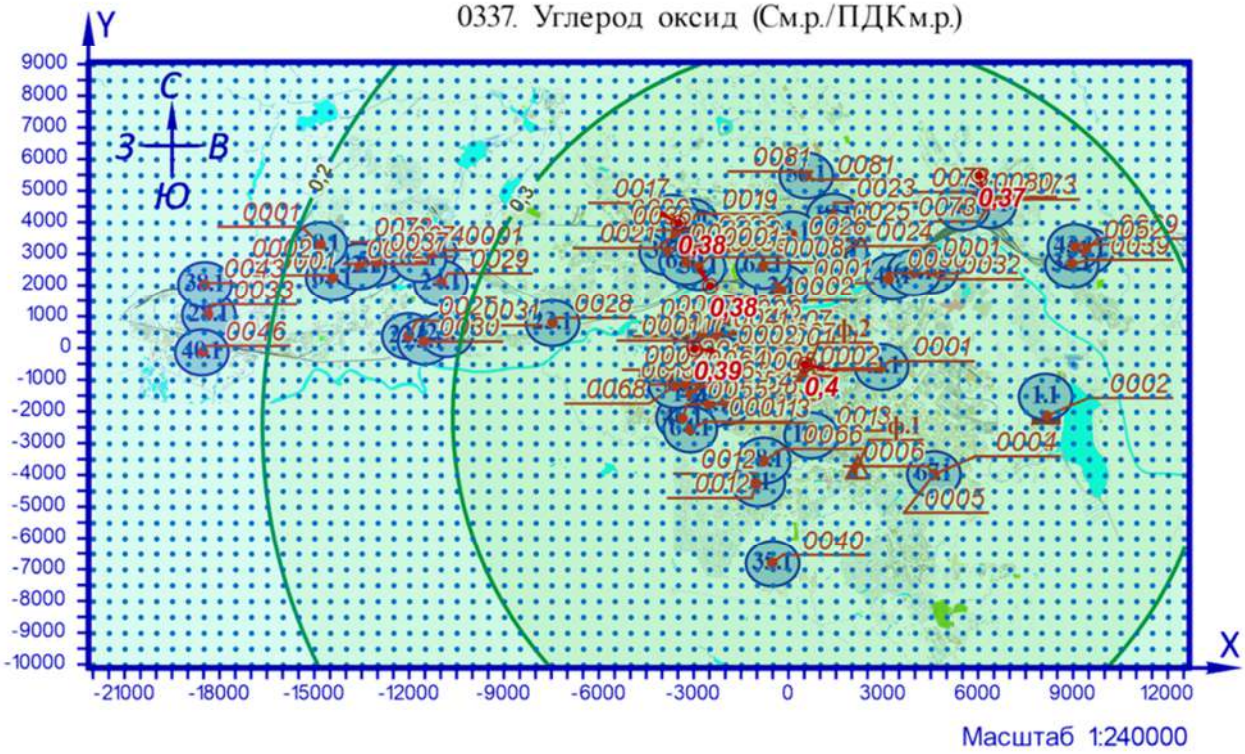
Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**520,39**	**-522,41**	**2**	**0,4**	**2**	**0,39**	**0,007**	**6,2**	**102**	**1.1.1.0002**	**0,007**	**1,72**
											42.42.1.0002	**7,82e-6**	**0,002**
											42.42.1.0001	**7,58e-6**	**0,002**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,39**	**1,93**	**0,36**	**0,026**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001**	**0,0104**	**2,7**
											11.11.1.0002	**0,01**	**2,65**
											1.1.1.0002	**0,003**	**0,8**
1	**Польз.**	**-3479,61**	**3977,59**	**2**	**0,38**	**1,89**	**0,36**	**0,017**	**1,2**	**299**	**59.59.1.0017**	**0,017**	**4,49**
											54.54.1.0074	**1,36e-7**	**3,6e-5**
											60.60.1.0001	**9,54e-8**	**2,5e-5**
1	**Польз.**	**-2479,61**	**1977,59**	**2**	**0,38**	**1,89**	**0,37**	**0,0094**	**1,6**	**328**	**30.30.1.0035**	**0,0036**	**0,95**
											17.17.1.0021	**0,0017**	**0,46**
											59.59.1.0017	**0,00115**	**0,3**
1	**Польз.**	**6020,39**	**5477,59**	**2**	**0,37**	**1,85**	**0,36**	**0,0106**	**4,3**	**163**	**1.1.1.0002**	**0,0063**	**1,69**
											55.55.1.0073	**0,0014**	**0,39**
											55.55.1.0073	**0,0014**	**0,39**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 9.1.

Площадка

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

пост наблюдения Росгидромета

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,1 до 0,2 от 0,2 до 0,3 от 0,3 до 0,4 от 0,4 до 0,5

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

10. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 431,90625 г/с и 1567,0233 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) / режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС: скор-ть, м/с	Параметры ГВС: объем, м³/с	Параметры ГВС: темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество: код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	379,94828	1	0,0096	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	11,366449	1	0,0032	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	1,9855052	1	0,0008	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3572397	1	0,0019	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6405678	1	0,0038	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5236784	1	0,0041	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,4655673	1	0,0032	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3785986	1	0,0019	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3231053	1	0,0026	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5385088	1	0,004	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,2936949	1	0,0027	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,4383685	1	0,0043	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2963618	1	0,0033	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5722598	1	0,0114	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1723674	1	0,0054	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,052	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0600691	1	0,052	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6069553	1	0,0016	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,2478504	1	0,0032	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,5169641	1	0,0016	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7808688	1	0,004	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,9989443	1	0,0047	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,9050238	1	0,005	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,9365494	1	0,01	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1346158	1	0,0016	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,3893335	1	0,0018	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0925274	1	0,0013	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1279318	1	0,00104	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,1116228	1	0,0014	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2774695	1	0,0013	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1218660	1	0,0048	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0238714	1	0,0012	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0624119	1	0,0037	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2884549	1	0,0042	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4641370	1	0,0019	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6512890	1	0,0014	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,8430371	1	0,02	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2946768	1	0,0056	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1401133	1	0,0006	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,3499591	1	0,002	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5935168	1	0,0019	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5676336	1	0,0026	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3774969	1	0,002	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3748303	1	0,0022	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1860110	1	0,0036	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,2306834	1	0,004	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,9769066	1	0,0057	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,4197880	1	0,0031	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,0086	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0323083	1	0,0086	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0784033	1	0,004	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2738929	1	0,0032	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7380773	1	0,013	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,6860432	1	0,0019	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1541898	1	0,0042	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1734635	1	0,0044	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5678188	1	0,0075	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,8036586	1	0,0032	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,1168363	1	0,0017	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0045240	1	0,007	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0425559	1	0,00145	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0414876	1	0,0016	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,4699245	1	0,0116	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0838520	1	0,009	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,9317592	1	0,007	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,9186579	1	0,0068	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,9327828	1	0,0068	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0084642	1	0,003	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0084642	1	0,0031	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0511326	1	0,0015	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0541404	1	0,0016	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2157541	1	0,004	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	1,9238840	1	0,033	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,02	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652486	1	0,02	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,0043	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0370616	1	0,0022	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0622124	1	0,0043	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3249125	1	0,0125	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3803888	1	0,0028	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0380969	1	0,005	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,0043	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,8920150	1	0,0043	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4089533	1	0,0028	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2455005	1	0,003	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,9657637	1	0,0066	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,1609521	1	0,006	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

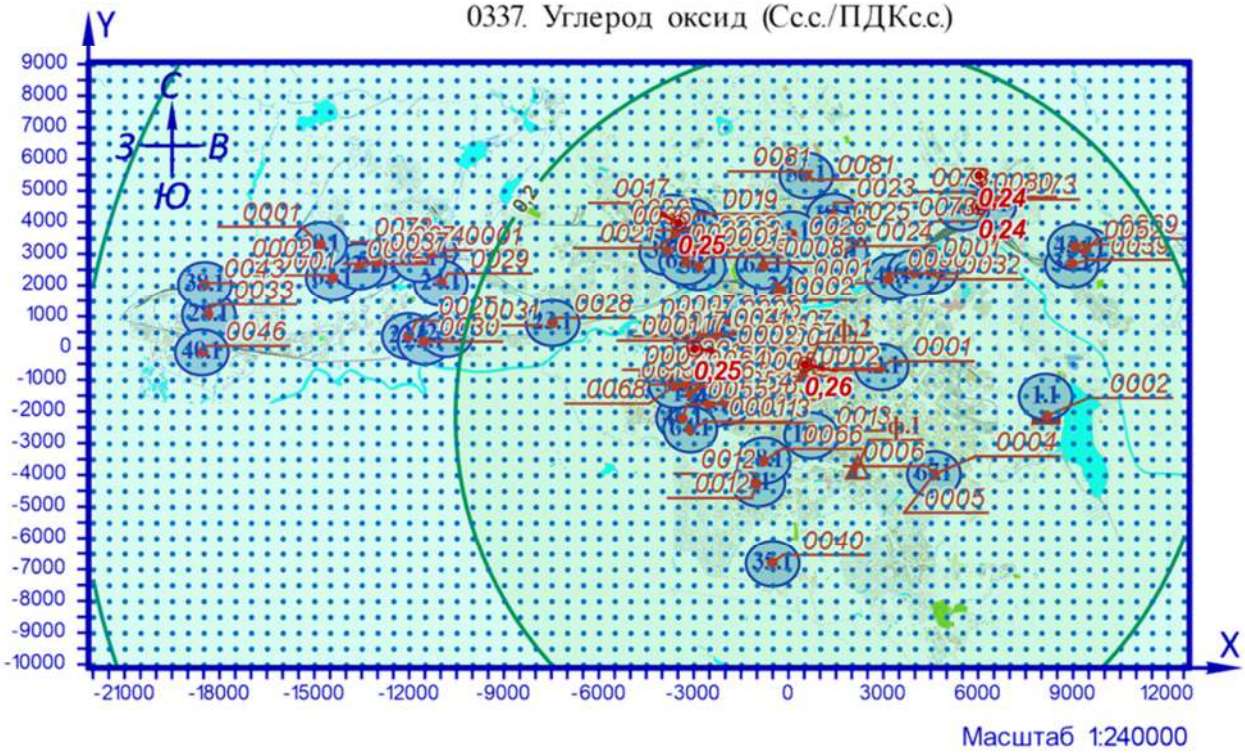
Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**520,39**	**-522,41**	**2**	**0,26**	**0,79**	**0,26**	**0,005**	**6,2**	**102**	**1.1.1.0002** **10.10.1.0013** **10.10.1.0013**	**0,0017** **0** **0**	**0,66** **0** **0**
1	**Польз.**	**6020,39**	**5477,59**	**2**	**0,24**	**0,73**	**0,24**	**0,006**	**4,3**	**163**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,00093** **0,00093** **0,0009**	**0,38** **0,38** **0,38**
1	**Польз.**	**6020,39**	**4477,59**	**2**	**0,24**	**0,73**	**0,24**	**0,0072**	**1,7**	**79**	**55.55.1.0073** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,0019** **0,0019** **0,0019**	**0,79** **0,79** **0,79**
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,25**	**0,76**	**0,24**	**0,014**	**1,9**	**97**	**11.11.1.0001**	**0,0038**	**1,52**
1	**Польз.**	**-3479,61**	**3977,59**	**2**	**0,25**	**0,75**	**0,24**	**0,013**	**1,2**	**299**	**59.59.1.0017**	**0,009**	**3,72**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 10.1.

Площадка

0337. Углерод оксид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

пост наблюдения Росгидромета

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,05 до 0,1 от 0,1 до 0,2 от 0,2 до 0,3

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

11. Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1567,0233 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 2 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	30,898763	1	0,0007	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0337	1,0822142	1	0,00026	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0337	0,5536207	1	1,24e-4	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,1275728	1	0,00035	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,3851129	1	0,00094	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,3089405	1	0,001	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,2861760	1	0,0008	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,1065839	1	0,0003	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,2084639	1	0,0007	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,3270397	1	0,001	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,0843664	1	0,00042	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,2261291	1	0,00096	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,1793801	1	0,0008	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5465735	1	0,0037	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1720614	1	0,0018	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0118403	1	0,0066	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0118403	1	0,0066	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,2792110	1	0,00034	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,1581893	1	0,0008	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,2089570	1	0,00032	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,2773254	1	0,0007	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,6069974	1	0,0012	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,5767685	1	0,0013	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	1,0524327	1	0,0018	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,0339694	1	0,00023	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,0841082	1	0,00025	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0380620	1	0,00025	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,0263998	1	1,35e-4	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,0513764	1	0,00029	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,0688556	1	0,00019	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,0386925	1	0,0008	137,87
Площадка:	**25. Котельная №30**															
Цех:	**25. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0159143	1	0,00032	115,16
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0282131	1	0,00078	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2698543	1	0,00135	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,1292118	1	0,0003	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,1935281	1	0,00023	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,7882670	1	0,0063	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,1094819	1	0,001	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,0516752	1	0,00011	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,1249106	1	0,00037	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,3352609	1	0,00044	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,1480499	1	0,0004	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,1657681	1	0,0004	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,1536011	1	0,00043	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,0770721	1	0,0007	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,1522777	1	0,001	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	0,4944473	1	0,00083	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	0,2828640	1	0,0004	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0322969	1	0,0029	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0322969	1	0,0029	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0254290	1	0,00067	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,1811710	1	0,00085	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,2808514	1	0,0024	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,1263883	1	0,00023	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1386124	1	0,0013	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,0864189	1	0,00096	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,3184709	1	0,0018	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,4003796	1	0,0007	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,0496580	1	0,00035	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0038733	1	0,0021	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0109511	1	0,00021	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0109511	1	0,00025	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,2339888	1	0,0025	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	0,6014879	1	0,0021	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,6299626	1	0,0018	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,6235843	1	0,0018	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,6315381	1	0,0018	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0081164	1	0,001	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0081164	1	0,001	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0240350	1	0,00031	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0236344	1	0,00032	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2067537	1	0,0013	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	0,9645775	1	0,0073	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652432	1	0,0066	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0652432	1	0,0066	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0357926	1	0,001	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0143170	1	0,0004	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0357926	1	0,001	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,0407943	1	0,0012	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0369930	1	0,0005	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,1049650	1	0,00043	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0111313	1	0,00078	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,0799280	1	0,00034	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,0799280	1	0,00034	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,0275247	1	0,00019	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,0275247	1	0,00027	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,5042932	1	0,0015	360,55
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,0945373	1	0,00144	149,15

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,038<0,05.

12. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1E-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 91 (в том числе: организованных - 91, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 0,033925 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**1. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010322	1	2,37e-8	3063,4
Площадка:	**2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"**															
Цех:	**2. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0703	0,0000388	1	9,41e-9	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0703	4,13e-6	1	9,24e-10	1123,7
Площадка:	**3. Котельная №1**															
Цех:	**3. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,07e-9	1	2,90e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,93e-9	1	7,12e-12	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,31e-9	1	4,26e-12	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,29e-9	1	3,60e-12	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,71e-10	1	0	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	6,85e-10	1	2,23e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,13e-9	1	9,66e-12	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	2,62e-10	1	1,31e-12	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	1,12e-8	1	4,77e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	1,05e-8	1	4,74e-11	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,24e-8	1	2,18e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,51e-10	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,79e-9	1	2,17e-12	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	4,67e-10	1	2,39e-12	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,76e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,15e-9	1	2,92e-12	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,59e-9	1	6,94e-12	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,59e-9	1	5,73e-12	415,98

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	7,27e-8	1	1,22e-10	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,68e-11	1	0	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	6,22e-10	1	1,82e-12	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,86e-10	1	1,22e-12	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	3,84e-10	1	1,96e-12	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,67e-11	1	0	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	7,01e-10	1	1,89e-12	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	6,06e-11	1	1,25e-12	137,87
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	2,82e-12	1	0	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	7,11e-9	1	3,56e-11	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,68e-11	1	0	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,67e-9	1	1,98e-12	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,37e-8	1	2,70e-10	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,79e-12	1	0	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	1,94e-10	1	0	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,31e-9	1	3,06e-12	519,68

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	7,55e-10	1	2,00e-12	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,68e-10	1	0	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	4,06e-10	1	1,14e-12	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	2,34e-9	1	2,12e-11	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	1,02e-9	1	6,85e-12	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,64e-10	1	0	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,97e-9	1	4,17e-12	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,57e-9	1	4,09e-11	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	8,44e-10	1	3,94e-12	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,82e-8	1	1,58e-10	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	7,36e-9	1	1,34e-11	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	7,65e-9	1	7,18e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	5,59e-10	1	6,19e-12	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,35e-8	1	7,48e-11	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,52e-8	1	6,24e-11	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	4,13e-10	1	2,87e-12	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	5,27e-11	1	2,90e-11	26,28

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	3,30e-10	1	6,45e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	3,49e-10	1	7,84e-12	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	1,07e-8	1	1,16e-10	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,24e-9	1	4,26e-12	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	2,11e-8	1	6,02e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	2,04e-8	1	5,84e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	2,07e-8	1	5,83e-11	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	2,20e-10	1	2,67e-11	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	2,52e-10	1	3,14e-11	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	9,36e-10	1	1,23e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,03e-9	1	1,39e-11	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,74e-10	1	1,76e-12	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	1,42e-9	1	1,08e-11	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	1,85e-9	1	5,25e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	8,92e-9	1	2,62e-10	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,59e-8	3	1,94e-10	136,89
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,34e-9	3	4,88e-10	36,74
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	4,19e-11	1	0	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	7,55e-8	3	6,70e-10	180,28
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	4,25e-9	3	1,95e-10	74,57

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

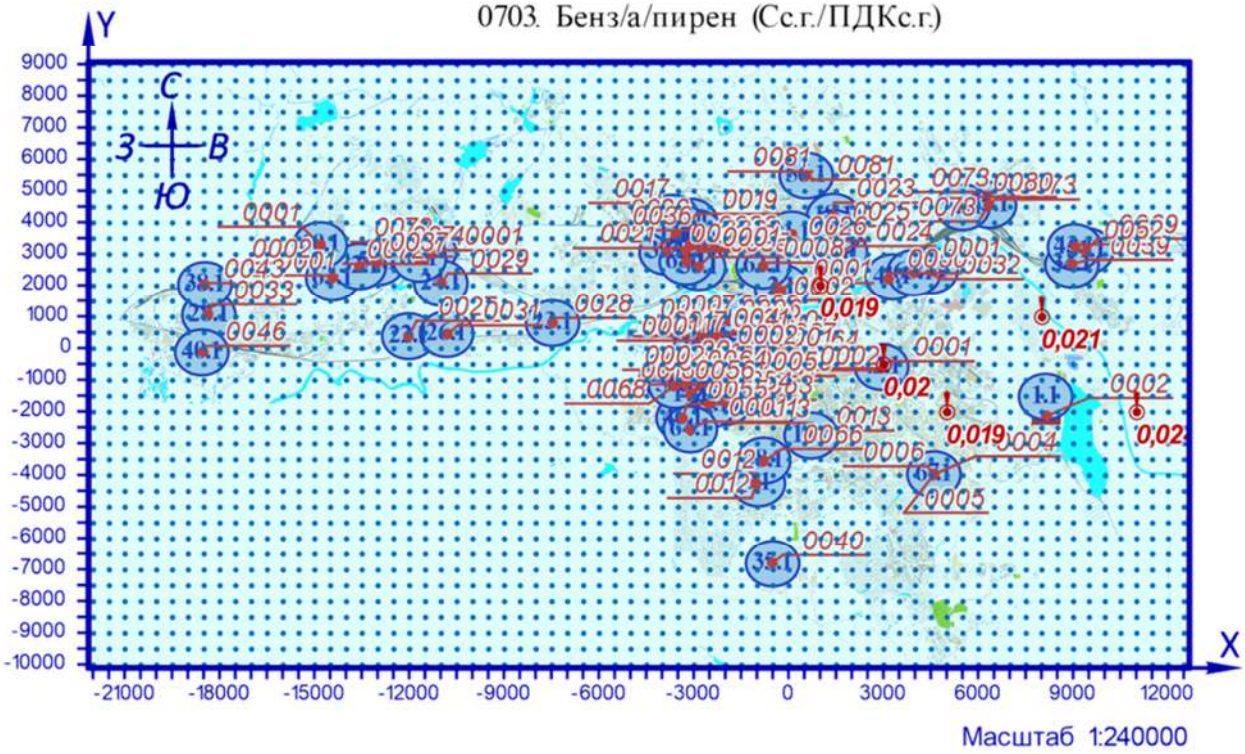
Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,024**	**2,44e-8**	**-**	**0,024**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,024** **0,0007** **0,00007**	**96,72** **2,89** **0,29**
1	**Польз.**	**8020,39**	**977,59**	**2**	**0,021**	**2,09e-8**	**-**	**0,021**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,019** **0,0015** **0,00015**	**92,09** **6,99** **0,7**
1	**Польз.**	**3020,39**	**-522,41**	**2**	**0,02**	**1,98e-8**	**-**	**0,02**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **42.42.1.0001**	**0,012** **0,0028** **0,0022**	**62,31** **14,04** **11,29**
1	**Польз.**	**5020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,019**	**1,88e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,017** **0,00144** **0,00014**	**91,22** **7,68** **0,76**
1	**Польз.**	**1020,39**	**1977,59**	**2**	**0,019**	**1,87e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,009** **0,009** **0,00087**	**47,78** **46,93** **4,65**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 12.1.

Площадка

0703. Бенз/а/пирен (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

13. Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1E-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 91 (в том числе: организованных - 91, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 0,033925 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010322	1	2,37e-8	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0703	0,0000388	1	9,41e-9	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0703	4,13e-6	1	9,24e-10	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,07e-9	1	2,90e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,93e-9	1	7,12e-12	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,31e-9	1	4,26e-12	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,29e-9	1	3,60e-12	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,71e-10	1	0	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	6,85e-10	1	2,23e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,13e-9	1	9,66e-12	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	2,62e-10	1	1,31e-12	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	1,12e-8	1	4,77e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	1,05e-8	1	4,74e-11	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,24e-8	1	2,18e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,51e-10	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,35e-11	1	7,45e-12	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,79e-9	1	2,17e-12	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	4,67e-10	1	2,39e-12	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,76e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,15e-9	1	2,92e-12	391,34
Площадка:	**15. Котельная №19**															
Цех:	**15. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,59e-9	1	6,94e-12	444,03
Площадка:	**16. Котельная №20**															
Цех:	**16. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,59e-9	1	5,73e-12	415,98
Площадка:	**17. Котельная №21**															
Цех:	**17. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	7,27e-8	1	1,22e-10	481,56
Площадка:	**18. Котельная №23**															
Цех:	**18. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,68e-11	1	0	213,99
Площадка:	**19. Котельная №24**															
Цех:	**19. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	6,22e-10	1	1,82e-12	362,04
Площадка:	**20. Котельная №25**															
Цех:	**20. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,86e-10	1	1,22e-12	242,06
Площадка:	**21. Котельная №26**															
Цех:	**21. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	3,84e-10	1	1,96e-12	251,26
Площадка:	**22. Котельная №27**															
Цех:	**22. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,67e-11	1	0	281,89
Площадка:	**23. Котельная №28**															
Цех:	**23. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	7,01e-10	1	1,89e-12	381,25
Площадка:	**24. Котельная №29**															
Цех:	**24. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	6,06e-11	1	1,25e-12	137,87
Площадка:	**26. Котельная №31**															
Цех:	**26. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	2,82e-12	1	0	116,07
Площадка:	**27. Котельная №32**															
Цех:	**27. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	7,11e-9	1	3,56e-11	262,59
Площадка:	**28. Котельная №33**															
Цех:	**28. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,68e-11	1	0	415,45
Площадка:	**29. Котельная №34**															
Цех:	**29. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,67e-9	1	1,98e-12	534,72
Площадка:	**30. Котельная № 35**															
Цех:	**30. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,37e-8	1	2,70e-10	188,77
Площадка:	**31. Котельная №36**															
Цех:	**31. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	3,15e-8	1	2,94e-10	193,95
Площадка:	**32. Котельная №37**															
Цех:	**32. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,79e-12	1	0	370,52
Площадка:	**33. Котельная №38**															
Цех:	**33. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	1,94e-10	1	0	363,92
Площадка:	**34. Котельная №39**															
Цех:	**34. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,31e-9	1	3,06e-12	519,68
Площадка:	**35. Котельная №40**															
Цех:	**35. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	7,55e-10	1	2,00e-12	379,09
Площадка:	**36. Котельная №41**															
Цех:	**36. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,68e-10	1	0	389,49
Площадка:	**37. Котельная №42**															
Цех:	**37. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	4,06e-10	1	1,14e-12	363,46
Площадка:	**38. Котельная №43**															
Цех:	**38. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	2,34e-9	1	2,12e-11	190,37
Площадка:	**39. Котельная №44**															
Цех:	**39. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	1,02e-9	1	6,85e-12	241,59
Площадка:	**40. Котельная №46**															
Цех:	**40. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,64e-10	1	0	478,55
Площадка:	**41. Котельная №50**															
Цех:	**41. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,97e-9	1	4,17e-12	525,86
Площадка:	**42. Котельная АО "Пирамида"**															
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,25e-8	3	8,65e-9	27,15
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,57e-9	1	4,09e-11	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	8,44e-10	1	3,94e-12	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,82e-8	1	1,58e-10	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	7,36e-9	1	1,34e-11	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	7,65e-9	1	7,18e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	5,59e-10	1	6,19e-12	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,35e-8	1	7,48e-11	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,52e-8	1	6,24e-11	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	4,13e-10	1	2,87e-12	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	5,27e-11	1	2,90e-11	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	3,30e-10	1	6,45e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	3,49e-10	1	7,84e-12	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	1,07e-8	1	1,16e-10	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,24e-9	1	4,26e-12	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	2,11e-8	1	6,02e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	2,04e-8	1	5,84e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	2,07e-8	1	5,83e-11	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	2,20e-10	1	2,67e-11	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	2,52e-10	1	3,14e-11	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	9,36e-10	1	1,23e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,03e-9	1	1,39e-11	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,74e-10	1	1,76e-12	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	1,42e-9	1	1,08e-11	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	4,16e-9	1	4,21e-10	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	1,85e-9	1	5,25e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,50e-9	1	7,11e-11	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	8,92e-9	1	2,62e-10	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,59e-8	3	1,94e-10	136,89
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,34e-9	3	4,88e-10	36,74
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	1,22e-10	1	0	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	4,19e-11	1	0	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	4,19e-11	1	0	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	7,55e-8	3	6,70e-10	180,28
Площадка:	**69. Котельная №83**															
Цех:	**69. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	4,25e-9	3	1,95e-10	74,57

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

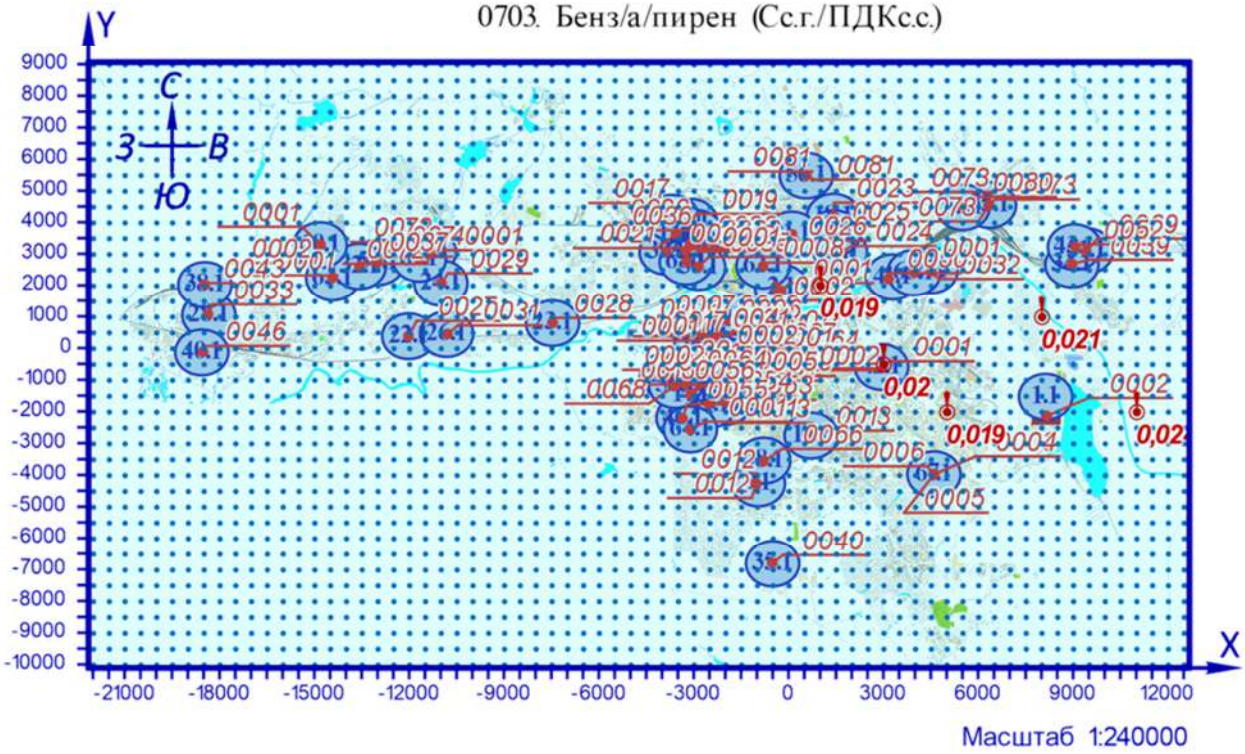
Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**11020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,024**	**2,44e-8**	**-**	**0,024**	**-**	**-**	**1.1.1.0002**	**0,024**	**96,72**
											2.2.1.0001	**0,0007**	**2,89**
											2.2.1.0002	**0,00007**	**0,29**
1	**Польз.**	**8020,39**	**977,59**	**2**	**0,021**	**2,09e-8**	**-**	**0,021**	**-**	**-**	**1.1.1.0002**	**0,019**	**92,09**
											2.2.1.0001	**0,0015**	**6,99**
											2.2.1.0002	**0,00015**	**0,7**
1	**Польз.**	**3020,39**	**-522,41**	**2**	**0,02**	**1,98e-8**	**-**	**0,02**	**-**	**-**	**1.1.1.0002**	**0,012**	**62,31**
											2.2.1.0001	**0,0028**	**14,04**
											42.42.1.0001	**0,0022**	**11,29**
1	**Польз.**	**5020,39**	**-2022,41**	**2**	**0,019**	**1,88e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002**	**0,017**	**91,22**
											2.2.1.0001	**0,00144**	**7,68**
											2.2.1.0002	**0,00014**	**0,76**
1	**Польз.**	**1020,39**	**1977,59**	**2**	**0,019**	**1,87e-8**	**-**	**0,019**	**-**	**-**	**1.1.1.0002**	**0,009**	**47,78**
											2.2.1.0001	**0,009**	**46,93**
											2.2.1.0002	**0,00087**	**4,65**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 13.1.

Площадка

0703. Бенз/а/пирен (Сс.г./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

14. Расчёт рассеивания: ЗВ «2904. Мазутная зола» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2904 – Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,002 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – 2.

Количественная характеристика выброса: 7,286698 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	2904	0,2246607	3	1,55e-5	1531,7
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	2904	0,0063991	3	4,66e-6	540,28

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,01<0,05.

15. Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 92 (в том числе: организованных - 92, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 3.

Количественная характеристика выброса: 1080,8487 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	227,86734	1	0,033	3063,4
												0330	784,88239	1	0,11	3063,4
Площадка: 2. Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																
Цех: 2. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	80,0	4	-232,17	1820,02	-	3,44447	43,2845	192	1	3,19	0301	4,8147754	1	0,0073	1080,6
												0330	36,042753	1	0,054	1080,6
0002	1	80,0	4	-396,22	1961,7	-	4,06015	51,0213	195	1	3,4	0301	4,6341683	1	0,0065	1123,7
												0330	0,2498918	1	0,00035	1123,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2355725	1	0,004	380,9
												0330	0,0002093	1	3,54e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4843752	1	0,0073	392,41
												0330	0,0003752	1	5,68e-6	392,41
Площадка:	**4. Котельная №2**															
Цех:	**4. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3690349	1	0,0075	347,44
												0330	0,0003067	1	6,20e-6	347,44
Площадка:	**5. Котельная №4**															
Цех:	**5. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,3121175	1	0,0054	373,45
												0330	0,0002727	1	4,75e-6	373,45
Площадка:	**6. Котельная №6**															
Цех:	**6. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2440083	1	0,0042	370,16
												0330	0,0002218	1	3,82e-6	370,16
Площадка:	**7. Котельная №7**															
Цех:	**7. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2030719	1	0,004	328,21
												0330	0,0001893	1	3,84e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3735571	1	0,007	347,91
												0330	0,0003154	1	6,06e-6	347,91
Площадка:	**8. Котельная №8**															
Цех:	**8. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,1589500	1	0,005	277,07
												0330	0,0001719	1	5,34e-6	277,07
Площадка:	**9. Котельная №12**															
Цех:	**9. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1884725	1	0,005	275,29
												0330	0,0002568	1	6,80e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,1162557	1	0,0033	269,27
												0330	0,0001736	1	4,90e-6	269,27
Площадка:	**10. Котельная №13**															
Цех:	**10. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2575156	1	0,011	235,82
												0330	0,0023319	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0409546	1	0,0026	184,33
												0330	0,0007024	1	4,54e-5	184,33
Площадка:	**11. БМК «Ремонтно-строительная компания»**															
Цех:	**11. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0298004	1	0,1	31,68
												0330	0,0063339	1	0,022	31,68
Площадка:	**12. Котельная №15**															
Цех:	**12. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3541166	1	0,0027	530,6
												0330	0,0003555	1	2,69e-6	530,6
Площадка:	**13. Котельная №16**															
Цех:	**13. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1603885	1	0,005	268,65
												0330	0,0001452	1	4,63e-6	268,65
Площадка:	**14. Котельная №18**															
Цех:	**14. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3286452	1	0,0031	499,93
												0330	0,0003028	1	2,87e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5972772	1	0,0095	391,34
												0330	0,0004574	1	7,28e-6	391,34

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,7884805	1	0,0095	444,03
												0330	0,0005851	1	7,05e-6	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6922418	1	0,0095	415,98
												0330	0,0005301	1	7,31e-6	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	2,3871559	1	0,025	481,56
												0330	0,0017201	1	1,80e-5	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0721619	1	0,003	213,99
												0330	0,0000789	1	3,36e-6	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,2551737	1	0,0046	362,04
												0330	0,0002281	1	4,15e-6	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0514987	1	0,0021	242,06
												0330	0,0000542	1	2,21e-6	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0452143	1	0,0014	251,26
												0330	0,0000750	1	2,39e-6	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0520539	1	0,0018	281,89
												0330	0,0000653	1	2,28e-6	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1596661	1	0,0027	381,25
												0330	0,0001625	1	2,73e-6	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0632861	1	0,008	137,87
												0330	0,0000713	1	9,17e-6	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0110510	1	0,0014	115,16
												0330	0,0000140	1	1,75e-6	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0312134	1	0,0053	116,07
												0330	0,0000365	1	6,24e-6	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,1110479	1	0,0035	262,59
												0330	0,0001690	1	5,27e-6	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,3104824	1	0,0044	415,45
												0330	0,0002718	1	3,83e-6	415,45

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4677140	1	0,0035	534,72
												0330	0,0003815	1	2,83e-6	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,4103967	1	0,02	188,77
												0330	0,0034353	1	0,00017	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,1131648	1	0,0066	193,95
												0330	0,0000359	1	2,09e-6	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0758632	1	0,001	370,52
												0330	0,0000820	1	1,09e-6	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,2259391	1	0,0042	363,92
												0330	0,0002049	1	3,77e-6	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4305749	1	0,0036	519,68
												0330	0,0003476	1	2,87e-6	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3780645	1	0,0062	379,09
												0330	0,0003324	1	5,48e-6	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,2198886	1	0,0034	389,49
												0330	0,0002210	1	3,38e-6	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2401096	1	0,0042	363,46
												0330	0,0002196	1	3,85e-6	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0662909	1	0,0037	190,37
												0330	0,0001090	1	6,15e-6	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,1378577	1	0,0058	241,59
												0330	0,0001352	1	5,67e-6	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	1,1977655	1	0,0125	478,55
												0330	0,0011580	1	1,21e-5	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,7064960	1	0,006	525,86
												0330	0,0008316	1	7,27e-6	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех:	**42. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0112961	1	0,0062	54,3
Площадка:	**43. Котельная №52**															
Цех:	**43. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0259500	1	0,0042	113,84
												0330	0,0000460	1	7,49e-6	113,84
Площадка:	**44. Котельная №53**															
Цех:	**44. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,1031006	1	0,003	260,78
												0330	0,0000335	1	9,73e-7	260,78
Площадка:	**45. Котельная №54**															
Цех:	**45. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3231686	1	0,018	201,3
												0330	0,0004323	1	2,34e-5	201,3
Площадка:	**46. Котельная №55**															
Цех:	**46. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,3202883	1	0,0036	404,67
												0330	0,0004019	1	4,54e-6	404,67
Площадка:	**47. Котельная №56**															
Цех:	**47. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0532386	1	0,0031	209,24
												0330	0,0000903	1	5,27e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0610668	1	0,0042	160,75
												0330	0,0001016	1	7,01e-6	160,75
Площадка:	**48. Котельная №66**															
Цех:	**48. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2507587	1	0,0087	243,81
												0330	0,0023138	1	0,00008	243,81
Площадка:	**49. Котельная №67**															
Цех:	**49. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3810883	1	0,0042	399,87
												0330	0,0004707	1	5,19e-6	399,87
Площадка:	**50. Котельная №68**															
Цех:	**50. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0407251	1	0,0018	203,44
												0330	0,0000684	1	2,96e-6	203,44
Площадка:	**51. Котельная №69**															
Цех:	**51. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0018619	1	0,0064	26,28
												0330	0,0000185	1	6,33e-5	26,28
Площадка:	**52. Котельная №72**															
Цех:	**52. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0232298	1	0,0028	141,16
												0330	0,0000052	1	6,32e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0225574	1	0,0032	130,32
												0330	0,0000051	1	7,13e-7	130,32
Площадка:	**53. Котельная ООО "Смолхладосервис"**															
Цех:	**53. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,1698246	1	0,0115	177,31
												0330	0,0002753	1	1,86e-5	177,31
Площадка:	**54. Котельная №74**															
Цех:	**54. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5234415	1	0,011	324,26
												0330	0,0006349	1	1,37e-5	324,26
Площадка:	**55. Котельная №73**															
Цех:	**55. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X_1 X_2	Координаты Y_1 Y_2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок:	**1. Машинный зал**															
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,6808891	1	0,012	336,2
												0330	0,0001137	1	2,02e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,6690181	1	0,012	334,88
												0330	0,0001120	1	2,00e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,6818188	1	0,012	338,1
												0330	0,0001139	1	2,00e-6	338,1
Площадка:	**56. Котельная (Кутузова, 15)**															
Цех:	**56. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0038582	1	0,003	57,86
												0330	0,0000345	1	2,61e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0038892	1	0,003	56,99
												0330	0,0000345	1	2,68e-5	56,99
Площадка:	**57. Котельная №64**															
Цех:	**57. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0154723	1	0,00126	144,22
												0330	0,0000299	1	2,44e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0164874	1	0,0014	141,16
												0330	0,0000316	1	2,67e-6	141,16
Площадка:	**58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»**															
Цех:	**58. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1283888	1	0,005	263,52
Площадка:	**59. Котельная ООО "СмолАТП"**															
Цех:	**59. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1667060	1	0,008	197,94
Площадка:	**60. Котельная ООО "Коммунальные системы"**															
Цех:	**60. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0673325	1	0,042	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0464022	1	0,03	64,95
Площадка:	**61. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**61. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0131409	1	0,0023	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0231722	1	0,004	101,2
Площадка:	**62. Котельная ООО "РЖД"**															
Цех:	**62. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1093404	1	0,02	93,23
Площадка:	**63. Котельная п. 430 км**															
Цех:	**63. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка:	**64. Котельная в/ч 7459**															
Цех:	**64. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1939916	1	0,005	273,78
Площадка:	**65. Котельная ООО "Стройинвест"**															
Цех:	**65. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0142374	1	0,006	73,49
Площадка:	**66. БМК «ГИС»**															
Цех:	**66. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,6096731	1	0,016	283,15
Площадка:	**67. БМК «ГИС»**															
Цех:	**67. Котельная**															
Участок:	**1. Машинный зал**															
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2436395	1	0,0103	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1345525	1	0,0083	176,72
Площадка:	**68. Котельная №3 в/г №34**															
Цех:	**68. Котельная**															

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,5589061	1	0,01	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0668678	1	0,0063	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**Польз.**	**-2979,61**	**-22,41**	**2**	**0,66**	**-**	**0,24**	**0,42**	**2**	**98**	**11.11.1.0001** **11.11.1.0002** **1.1.1.0002**	**0,14** **0,14** **0,114**	**21,13** **20,93** **17,33**
1	**Польз.**	**11020,39**	**-3522,41**	**2**	**0,66**	**-**	**0,25**	**0,4**	**5,2**	**296**	**1.1.1.0002** **2.2.1.0001** **2.2.1.0002**	**0,39** **0,011** **0,0025**	**58,49** **1,65** **0,39**
1	**Польз.**	**8520,39**	**-5022,41**	**2**	**0,65**	**-**	**0,26**	**0,39**	**4,8**	**353**	**1.1.1.0002** **55.55.1.0073** **55.55.1.0073**	**0,39** **0,00056** **0,00056**	**59,5** **0,09** **0,09**
1	**Польз.**	**6020,39**	**-4022,41**	**2**	**0,65**	**-**	**0,26**	**0,39**	**4,8**	**49**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **51.51.1.0069**	**0,39** **1,12e-7** **6,88e-9**	**59,44** **1,7e-5** **1,1e-6**
1	**Польз.**	**7520,39**	**-5022,41**	**2**	**0,65**	**-**	**0,26**	**0,39**	**4,9**	**13**	**1.1.1.0002** **34.34.1.0039** **43.43.1.0052**	**0,39** **0,00075** **7,49e-5**	**59,48** **0,12** **0,012**

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 15.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

пост наблюдения Росгидромета

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3 | от 0,3 до 0,4 | от 0,4 до 0,5 | от 0,5 до 0,6 | от 0,6 до 0,7

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2024 год)

Том 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Главы 2-18

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «Центр теплоэнергосбережений» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 19
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 19
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 22
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 25
2.4 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 29
2.5 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 33
2.6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 33
2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения 34
2.8 Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 34
2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 34
2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 34
2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 34
3 Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа" 35
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов 35
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения 37
3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное 39
3.4 Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 41
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 43
3.6 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 45
3.7 Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 46

3.8 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения 49
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 50
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 51
4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 53
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 53
4.2 Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 74
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 79
4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 79
5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа 79
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа 79
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа 84
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 86
5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 86
6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 90
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 90
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 108
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов 108
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 108

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....115
6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....128
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения.....128
7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....128
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения.....128
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 131
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)131
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 131
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 131
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок ..138
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 138
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 138
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 139
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 140

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями 140
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа 141
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 142
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа 142
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 143
7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии 147
7.17 Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью 148
7.18 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 148
7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке 148
7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива 148
8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 148
8.1 Предложения по реконструкции и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 148
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа 149
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения 151
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 151
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения 153
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 155
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 155
8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 166
8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в

том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них 166
9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 166
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... 166
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии..... 166
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения..... 170
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения..... 170
9.5 Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 170
9.6 Предложения по источникам инвестиций..... 171
9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 171
10 Перспективные топливные балансы 171
10.1 Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа..... 171
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 182
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива..... 185
10.4 Вид топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... 185
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 185
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа185
10.7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии..... 185
10.8 Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива..... 185

11 Оценка надёжности теплоснабжения 186
11.1 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 186
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 186
11.3 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 189
11.4 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 201
11.4.1 Методика оценки надежности теплоснабжения 201
11.4.2 Обоснование результатов оценки вероятности безотказной работы теплопроводов 205
11.5 Обоснование результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 256
11.6 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 259
11.7 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения 261
11.7.1 Мероприятия для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 261
11.7.2 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования 267
11.7.3 Установка резервного оборудования 268
11.7.4 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 268
11.7.6 Устройство резервных насосных станций 268
11.8 Действия при возникновении аварийных ситуаций на источнике теплоснабжения 269
11.8.3 Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений 274
12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 275
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. 275
12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 298
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций 300
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. 302
12.5 Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования 305

12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности 305
13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа 305
13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 305
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 306
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....306
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 309
13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности 312
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 315
13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа) 319
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 319
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 319
13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 319
13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 320
13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) 322
13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа) 323
14 Ценовые (тарифные) последствия 326
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 326
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 330
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 330
14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения 330
15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 330

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города 330
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 333
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 335
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 336
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 336
15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений 336
16 Реестр проектов схемы теплоснабжения 336
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 336
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 341
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 350
17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 350
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 350
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 350
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 350
18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 350
18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения 350

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска 23
Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период30
Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения 36
Рисунок 3.2 – Пример отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети 38
Рисунок 3.3 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя ... 39
Рисунок 3.4 – Границы территориального деления города Смоленска 40
Рисунок 3.5 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей 43
Рисунок 3.6 – Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .. 49
Рисунок 3.7 – Окно пьезометрического графика 52
Рисунок 3.8 – Совмещение пьезометрических графиков 53
Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы 75
Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы 76
Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 до перспективной застройки 77
Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 до перспективной застройки 78
Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария 80
Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии. 80
Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок 133
Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 139
Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 152
Рисунок 8.2 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4 154
Рисунок 11.1 – Соотношение Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети 203
Рисунок 11.2 – Путь движения теплоносителя ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80 206
Рисунок 11.3. Путь движения теплоносителя Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6 - ЖЭУ №7 207
Рисунок 11.4. Путь движения теплоносителя Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 207
Рисунок 11.5. Путь движения теплоносителя Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а 207
Рисунок 11.6. Путь движения теплоносителя Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38 - ул Багратиона д.57 а 207
Рисунок 11.7. Путь движения теплоносителя Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 207
Рисунок 11.8. Путь движения теплоносителя Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103 207
Рисунок 11.9. Путь движения теплоносителя Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус 208

Рисунок 11.10. Путь движения теплоносителя Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27 - Прачечная 208
Рисунок 11.11. Путь движения теплоносителя Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин 208
Рисунок 11.12. Путь движения теплоносителя Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19 - ЖЭУ №17 208
Рисунок 11.13. Путь движения теплоносителя Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23а 208
Рисунок 11.14. Путь движения теплоносителя Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572) 208
Рисунок 11.15. Путь движения теплоносителя Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113) 209
Рисунок 11.16. Путь движения теплоносителя Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1 - ЖЭУ №19 Бытовое помещение ЖЭУ №8 209
Рисунок 11.17. Путь движения теплоносителя Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533) 209
Рисунок 11.18. Путь движения теплоносителя Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) 209
Рисунок 11.19. Путь движения теплоносителя Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5 - Баня №5 (№336) 209
Рисунок 11.20. Путь движения теплоносителя Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40 - ул.Фрунзе, 40(прачечная) 209
Рисунок 11.21. Путь движения теплоносителя Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13 210
Рисунок 11.22. Путь движения теплоносителя Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756) 210
Рисунок 11.23. Путь движения теплоносителя Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5 - СШ №5 Красный Бор 210
Рисунок 11.24. Путь движения теплоносителя Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор - Бытовка 210
Рисунок 11.25. Путь движения теплоносителя Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж 210
Рисунок 11.26. Путь движения теплоносителя Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116 - ЖЭУ №1 210
Рисунок 11.27. Путь движения теплоносителя Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759) 211
Рисунок 11.28. Путь движения теплоносителя Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А - ул. Багратиона д.61 211
Рисунок 11.29. Путь движения теплоносителя Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39 - Православный д/сад 211
Рисунок 11.30. Путь движения теплоносителя Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б - ЖЭУ №19 211
Рисунок 11.31. Путь движения теплоносителя Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - пос. Торфопредприятие д.63 211
Рисунок 11.32. Путь движения теплоносителя Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3 211

Рисунок 11.33. Путь движения теплоносителя Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом 212
Рисунок 11.34. Путь движения теплоносителя Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58 212
Рисунок 11.35. Путь движения теплоносителя Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) 212
Рисунок 11.36. Путь движения теплоносителя Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47 1 - (№159), Корпус переливания крови 212
Рисунок 11.37. Путь движения теплоносителя Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А - ООО ЖЭУ №18 212
Рисунок 11.38. Путь движения теплоносителя Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок) 212
Рисунок 11.39. Путь движения теплоносителя Котельная №46. на территории ОАО Гнездово - 1-й Минский туп., 1 213
Рисунок 11.40. Путь движения теплоносителя Котельная №50. ул. Соболева. д.113 - Административный корпус(№2251) 213
Рисунок 11.41. Путь движения теплоносителя Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13 213
Рисунок 11.42. Путь движения теплоносителя Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) 213
Рисунок 11.43. Путь движения теплоносителя Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3 - ЖЭУ №4 213
Рисунок 11.44. Путь движения теплоносителя Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 213
Рисунок 11.45. Путь движения теплоносителя Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а 214
Рисунок 11.46. Путь движения теплоносителя Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 214
Рисунок 11.47. Путь движения теплоносителя Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б - Багратиона, 55б 214
Рисунок 11.48. Путь движения теплоносителя Котельная №68. ул. Кловская. д.27 - Жилой дом (№1067) 214
Рисунок 11.49. Путь движения теплоносителя Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020) 214
Рисунок 11.50. Путь движения теплоносителя Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) 214
Рисунок 11.51. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Смолхладосервис . ул. Октября. д.46 - пер. Октября, 1А 215
Рисунок 11.52. Путь движения теплоносителя Котельная №74. ул. Карбышева. д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ) 215
Рисунок 11.53. Путь движения теплоносителя Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6 - ул Горная д.2 215
Рисунок 11.54. Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15 - Пожарная часть 215
Рисунок 11.55. Путь движения теплоносителя Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29 215

Рисунок 11.56. Путь движения теплоносителя БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. 10 215
Рисунок 11.57. Путь движения теплоносителя Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного завода, 10 216
Рисунок 11.58. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 216
Рисунок 11.59. Путь движения теплоносителя Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 216
Рисунок 11.60. Путь движения теплоносителя Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 216
Рисунок 11.61. Путь движения теплоносителя Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 216
Рисунок 11.62. Путь движения теплоносителя Котельная в ч 7459 - жилое здание 216
Рисунок 11.63. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Стройинвест . ул. Соболева. д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749) 217
Рисунок 11.64. Путь движения теплоносителя БМК. пер. Ново-Чернушенский - 2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер. 217
Рисунок 11.65. Путь движения теплоносителя БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50 - 1 Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50 217
Рисунок 11.66. Путь движения теплоносителя Котельная №3 в г №34. ул. Котовского. д.2 - Спецклассы с тренажерной базой 217
Рисунок 11.67. Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287 .. 217
Рисунок 11.68. Путь движения теплоносителя Котельная ОАО Пирамида . ул. Шевченко. 75 - Литейно-заготовительный участок 217
Рисунок 11.69. Путь движения теплоносителя БМК. ул. Нахимова. 30 - Нахимова, д.30 218
Рисунок 11.70. Путь движения теплоносителя Новая БМК Поликлиника - 4 Поликлиника мкр. Корелевка 218
Рисунок 11.71. Путь движения теплоносителя 1.ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80 . 245
Рисунок 11.72. Путь движения теплоносителя 3.Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6 - ЖЭУ №7 245
Рисунок 11.73. Путь движения теплоносителя 4.Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 245
Рисунок 11.74. Путь движения теплоносителя 5.Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а 245
Рисунок 11.75. Путь движения теплоносителя 6.Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38 - ул Багратиона д.57 а 245
Рисунок 11.76. Путь движения теплоносителя 7.Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 245
Рисунок 11.77. Путь движения теплоносителя 8.Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея 246
Рисунок 11.78. Путь движения теплоносителя 9.Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус 246
Рисунок 11.79. Путь движения теплоносителя 10.Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27 - Прачечная 246
Рисунок 11.80. Путь движения теплоносителя 11.Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин 246
Рисунок 11.81. Путь движения теплоносителя 12.Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19 - ЖЭУ №17 246

Рисунок 11.82. Путь движения теплоносителя 13.Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13 – ул. Гарабурды д.23 а.....246
Рисунок 11.83. Путь движения теплоносителя 14.Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572) 247
Рисунок 11.84. Путь движения теплоносителя 15.Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113) 247
Рисунок 11.85. Путь движения теплоносителя 16.Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1 - ЖЭУ №19, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3 247
Рисунок 11.86. Путь движения теплоносителя 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583).....247
Рисунок 11.87. Путь движения теплоносителя 19.Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5 - Баня №5 (№336) 247
Рисунок 11.88. Путь движения теплоносителя 22.Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756) 247
Рисунок 11.89. Путь движения теплоносителя 23.Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5 - СШ №5 Красный Бор.....248
Рисунок 11.90. Путь движения теплоносителя 24.Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор - Бытовка.....248
Рисунок 11.91. Путь движения теплоносителя 25.Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж 248
Рисунок 11.92. Путь движения теплоносителя 26.Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116 - ЖЭУ №1.....248
Рисунок 11.93. Путь движения теплоносителя 27.Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759).....248
Рисунок 11.94. Путь движения теплоносителя 28.Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А - ул. Багратиона д.61.....248
Рисунок 11.95. Путь движения теплоносителя 29.Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39 - Православный д сад 249
Рисунок 11.96. Путь движения теплоносителя 30.Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б - ЖЭУ №19 249
Рисунок 11.97. Путь движения теплоносителя 31.Котельная №37. Торфопредприятие пос. Торфопредприятие в р-не д.44 – п. Торфопредприятие д.63 249
Рисунок 11.98. Путь движения теплоносителя 32.Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3 249
Рисунок 11.99. Путь движения теплоносителя 33.Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом 249
Рисунок 11.100. Путь движения теплоносителя 34.Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58.....249
Рисунок 11.101. Путь движения теплоносителя 35.Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор.....250
Рисунок 11.102. Путь движения теплоносителя 36.Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере.....250
Рисунок 11.103. Путь движения теплоносителя 37.Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А - ООО ЖЭУ №18 250
Рисунок 11.104. Путь движения теплоносителя 38.Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок) 250

Рисунок 11.105. Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46. на территории ОАО Гнездово - 1-й Минский туп., 1 250
Рисунок 11.106. Путь движения теплоносителя 40.Котельная №50. ул. Соболева. д.113 - Административный корпус(№2251), гараж 250
Рисунок 11.107. Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами 251
Рисунок 11.108. Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3 - ЖЭУ №4 251
Рисунок 11.109. Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 251
Рисунок 11.110. Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а 251
Рисунок 11.111. Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 251
Рисунок 11.112. Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б - Багратиона, 55б 251
Рисунок 11.113. Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68. ул. Кловская. д.27 - Жилой дом (№1067) 252
Рисунок 11.114. Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) 252
Рисунок 11.115. Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис . ул. Октября. д.46 - пер. Октября, 1А 252
Рисунок 11.116. Путь движения теплоносителя 52.Котельная №74. ул. Карбышева. д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ) 252
Рисунок 11.117. Путь движения теплоносителя 53.Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6 - ул Горная д.2 252
Рисунок 11.118. Путь движения теплоносителя 54.Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15 - Пожарная часть 252
Рисунок 11.119. Путь движения теплоносителя 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. 253
Рисунок 11.120. Путь движения теплоносителя 57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного завода, 10 253
Рисунок 11.121. Путь движения теплоносителя 58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 253
Рисунок 11.122. Путь движения теплоносителя 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 253
Рисунок 11.123. Путь движения теплоносителя 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 253
Рисунок 11.124. Путь движения теплоносителя 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 253
Рисунок 11.125. Путь движения теплоносителя 62.Котельная в ч 7459 - жилое здание 254
Рисунок 11.126. Путь движения теплоносителя 63.Котельная ООО Стройинвест ул. Соболева. д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749) 254
Рисунок 11.127. Путь движения теплоносителя 64.БМК. пер. Ново-Чернушенский - 2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер. 2025 254
Рисунок 11.128. Путь движения теплоносителя 65.БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50 - Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50 254

Рисунок 11.129. Путь движения теплоносителя 66.Котельная №3 в г №34. ул. Котовского. д.2 - Спецклассы с тренажерной базой 254
Рисунок 11.130. Путь движения теплоносителя 67.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287254
Рисунок 11.131. Путь движения теплоносителя 68.Котельная ОАО Пирамида . ул. Шевченко. 75 - Литейно-заготовительный участок 255
Рисунок 11.132. Путь движения теплоносителя 69.БМК. ул. Нахимова. 30 - Нахимова, д.30. 255
Рисунок 11.133. Путь движения теплоносителя 70.Новая БМК Поликлиника - 4 Поликлиника мкр. Корелевка 2024 255
Рисунок 11.134 – Внешний вид передвижных котельных установок 273
Рисунок 12.1 – Структура затрат запланированных мероприятий 301
Рисунок 12.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 1 ... 303
Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 2 ... 304

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха в горячей воде 19
Таблица 2.2 – Планируемые объекты нового капитального строительства 24
Таблица 2.3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок 25
Таблица 2.4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами. 26
Таблица 2.5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями ... 26
Таблица 2.6 – Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения 28
Таблица 2.7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}$=205 суток 28
Таблица 2.8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки 31
Таблица 2.9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих источников тепловой энергии 32
Таблица 2.10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки 34
Таблица 2.11 – Фактические режимы теплоносителя в тепловой сети 35
Таблица 4.1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии 55
Таблица 5.1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП 85
Таблица 5.2 – Технико-экономическое сравнение вариантов 1 и 2 по величине капитальных затрат 86
Таблица 5.3 – Перечень муниципальных котельных, которые планировались реконструкции при подписании концессионного соглашения 86
Таблица 5.4 – Перечень тепловых сетей, которые планировались реконструкции при подписании концессионного соглашения 87
Таблица 6.1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях 92
Таблица 6.2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 109

Таблица 6.3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 116
Таблица 7.1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 135
Таблица 7.2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла 135
Таблица 7.3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения 144
Таблица 7.4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла 144
Таблица 8.1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии 150
Таблица 8.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов 155
Таблица 8.3 – Объем реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 157
Таблица 10.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии 171
Таблица 10.2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки 183
Таблица 10.3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива 184
Таблица 10.4 – Утвержденные нормативы НЭЗТ на 2023 год 184
Таблица 11.1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии 187
Таблица 11.2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 189
Таблица 11.3 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет 189
Таблица 11.4 – Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов (таблица П46.1 МУ) 219
Таблица 11.5 – Коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по г. Смоленск на 2023 и 2029 годы 256
Таблица 11.6 – Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2029 год 260
Таблица 11.7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 262
Таблица 11.8 – Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала 270
Таблица 11.9 – Снижение температуры внутри жилого здания при внезапном прекращении теплоснабжения для г. Смоленск 274
Таблица 12.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 276
Таблица 12.2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям 281
Таблица 12.3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 283
Таблица 12.4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 290
Таблица 12.5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 291

Таблица 12.6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 292
Таблица 12.7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии 293
Таблица 12.8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения 295
Таблица 12.9 – Дополнительные капитальные затраты для варианта 2 297
Таблица 12.10 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях . 299
Таблица 12.11 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения 299
Таблица 12.12 – Мероприятия за счет привлеченных средств Фонда национального благосостояния 300
Таблица 12.13 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию 304
Таблица 13.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 306
Таблица 13.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии 306
Таблица 13.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети 309
Таблица 13.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности 312
Таблица 13.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 315
Таблица 13.6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2 319
Таблица 13.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета 320
Таблица 13.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей 320
Таблица 13.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей 322
Таблица 13.10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии 323
Таблица 14.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 328
Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска 330
Таблица 15.2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация») 335
Таблица 16.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 338
Таблица 16.2 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей .. 342

2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Жилищный фонд города Смоленска состоит из много- (9 и более), средне- (5-8) и малоэтажных (до 4-х) многоквартирных домов, а также индивидуально определенных зданий. Многоквартирные дома и часть индивидуальных зданий, обеспечены всеми коммунальными услугами. Как правило, многоквартирные здания отапливаются централизовано; индивидуальный фонд отапливается либо централизовано, либо от собственного источника тепловой энергии. На территории муниципального образования также имеются промышленные и общественно-деловые зоны, представленные зданиями различного профиля:

- бюджетные (административные, медицинские и образовательные учреждения и т.п.);
- торговые (магазины, супер- и гипермаркеты и т.п.);
- деловые здания (бизнес центры и ряд других).

Жилой фонд на 99% состоит из домов, построенных в послевоенный период советской эпохи. Кирпичные дома составляют 56% жилого фонда, а панельные – 21%. Остальные здания представляют собой монолитные, блочные, деревянные и другие конструкции.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, предоставленных теплоснабжающими организациями, и указаны, в таблице 2.2. Расчетные значения потребления тепловой энергии определены при средней температуре наружного воздуха в отопительный период минус 2^{o}С, продолжительности – 207 суток и расчетной температуре наружного воздуха минус 26^{o}С, в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

На момент разработки схемы теплоснабжения, базовый уровень потребления тепловой энергии в горячей воде, в расчетных элементах территориального деления, при расчетных температурах наружного воздуха для городского округа принят ─ 713,6 Гкал/час. Производственная нагрузка в паре для ПП "Смоленская ТЭЦ-2" – 0,794 Гкал/ч.

Таблица 2.1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха в горячей воде

Планировочный район	**Источники**	**Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26^{o}С, средней температуре отопительного периода -2^{o}С и продолжительности 207 суток**					
		Отопление + вентиляция		**ГВС$_{ср.}$**		**Итого: Σ**	
		Гкал/ч	**Гкал**	**Гкал/ч**	**Гкал**	**Гкал/ч**	**Гкал**
Городской округ Смоленск	**Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»**						
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	507,7	1146479	53,8	389872	561,5	1536351
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Итого		**507,7**	**1146479**	**53,8**	**389872**	**561,5**	**1536351**
Городской округ Смоленск	**МУП "Смоленсктеплосеть"**						
	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,73	10670	0,38	2779	5,11	13449
	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,52	5688	0,22	1602	2,74	7291
	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	1,79	4040	0,12	839	1,90	4879
	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,44	3247	0,16	1195	1,60	4443

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	2,73	6174	0,26	1865	2,99	8039
	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,55	1244	0,03	204	0,58	1448
	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	2,56	5785	0,26	1903	2,82	7689
	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	4,34	9792	0,48	3487	4,82	13280
	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1,69	3816	0,22	1621	1,91	5438
	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,21	2741	0,32	2351	1,54	5091
	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	4,97	11212	0,47	3380	5,43	14592
	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	2,61	5894	0,32	2353	2,93	8247
	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	3,32	7493	0,39	2824	3,71	10317
	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	10,43	23544	0,76	5497	11,18	29040
	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,28	625	0,01	54	0,28	678
	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,80	1811	0,00	0	0,80	1811
	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,07	151	0,07	477	0,13	628
	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,00	0	0,07	477	0,07	477
	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,23	520	0,01	98	0,24	618
	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,44	993	0,04	269	0,48	1262
	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,39	872	0,00	0	0,39	872
	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,06	126	0,00	29	0,06	155
	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,12	281	0,03	194	0,15	475
	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1,78	4026	0,16	1124	1,94	5150
	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,90	2030	0,00	18	0,90	2048
	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	2,39	5405	0,26	1851	2,65	7256
	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,14	4832	0,25	1809	2,39	6641
	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	5,28	11922	0,38	2745	5,66	14667
	Котельная №37, Торфопред-	0,68	1529	0,28	2060	0,96	3589

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	приятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44						
	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,66	6014	0,00	0	2,66	6014
	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	3,51	7915	0,24	1757	3,75	9672
	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,91	2057	0,00	0	0,91	2057
	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,35	3044	0,08	574	1,43	3617
	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,95	2154	0,04	311	1,00	2465
	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,64	1455	0,01	106	0,66	1561
	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,22	2764	0,05	368	1,27	3132
	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	7,22	16302	0,12	882	7,34	17183
	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,99	9001	0,22	1612	4,21	10614
	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,21	483	0,01	48	0,22	532
	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,79	4035	0,00	0	1,79	4035
	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,93	6623	0,01	44	2,94	6667
	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2,83	6397	0,20	1423	3,03	7820
	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,06	4641	0,05	377	2,11	5018
	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,42	5463	0,26	1914	2,68	7377
	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	3,90	8816	0,05	346	3,95	9162
	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,62	1396	0,07	537	0,69	1933
	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	79	0,00	0	0,04	79
	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,50	3394	0,14	1025	1,64	4419
	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,48	1094	0,02	140	0,50	1234
	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	2,71	6130	0,11	819	2,83	6948
	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	8,42	19021	0,63	4557	9,05	23577
	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,10	221	0,00	0	0,10	221
	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,20	440	0,02	123	0,21	564
Итого		**113,1**	**255402**	**8,3**	**60068,5**	**121,4**	**315470,7**
Городской округ	**ООО «Оптимальная тепловая энергетика»**						

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2°С и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Смоленск	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	7,323	16537	0,546	3957	7,87	20493
Итого		**7,32**	**16536,7**	**0,55**	**3956,69**	**7,87**	**20493,36**
Городской округ Смоленск	**ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"**						
	Котельная ООО "СмолАТП"	1,05	2376	0,00	0	1,05	2376
Итого		**1,05**	**2375,6**	**0,00**	**0,00**	**1,05**	**2375,61**
Городской округ Смоленск	**ООО "Коммунальные системы"**						
	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,34	3026	0,18	1319	1,52	4345
Итого		**1,34**	**3025,96**	**0,18**	**1318,90**	**1,52**	**4344,86**
Городской округ Смоленск	**Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"**						
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,94	4381	0,10	725	2,04	5106
	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,72	1621	0,30	2174	1,02	3795
Итого		**2,7**	**6002,2**	**0,4**	**2898,7**	**3,1**	**8900,9**
Городской округ Смоленск	**ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"**						
	Котельная п. 430 км	0,97	2179	0,14	978	1,10	3157
Итого		**0,97**	**2179**	**0,14**	**978**	**1,10**	**3157**
Городской округ Смоленск	**Войсковая часть 7459**						
	Котельная в/ч 7459	1,87	4230	0,34	2442	2,21	6672
Итого		**1,87**	**4230**	**0,34**	**2442**	**2,21**	**6672**
Городской округ Смоленск	**ООО "Строй Инвест"**						
	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,33	750	0,00	0	0,33	750
Итого		**0,33**	**750**	**0,00**	**0**	**0,33**	**750**
Городской округ Смоленск	**ООО "Городские инженерные сети"**						
	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,20	2710	0,32	2300	1,52	5010
	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,55	1235	0,29	2100	0,84	3336
Итого		**1,75**	**3945**	**0,61**	**4400,6**	**2,35**	**8345,8**
Городской округ Смоленск	**ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ**						
	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	7,66	17302	1,34	9740	9,01	27042
	Котельная №83	1,35	3040	0,12	877	1,47	3916
Итого		**9,01**	**20341,7**	**1,47**	**10616,4**	**10,5**	**30958,1**
Городской округ Смоленск	**АО "Пирамида"**						
	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,25	558	0,00	0	0,25	558
Итого		**0,25**	**557,8**	**0,00**	**0,0**	**0,2**	**557,8**
Городской округ Смоленск	**ООО «Ремонтно-строительная компания»**						
	БМК, ул. Нахимова, 30	0,418	944	0,06	408	0,47	1352
Итого		**0,42**	**943,9**	**0,06**	**407,6**	**0,5**	**1351,5**
Всего по городскому округу Смоленск		**647,8**	**1462769**	**65,8**	**477156**	**713,6**	**1939915**

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

В административном отношении город делится на 3 района: Заднепровский (планировочный район Северный) в правобережной части, занимающий территорию площадью 101,41 кв. км, Ленинский (планировочный районы Западный и Южный) на левом берегу реки Днепра, занимающий

территорию площадью 23,71 кв. км и Промышленный (планировочные районы Центральный и Восточный), занимающий территорию площадью 23,71 кв. км. Наиболее крупными планировочными районами являются Северный и Восточный районы. В этих районах сосредоточена основная капитальная жилая и общественная застройка. Ситуационная схема административного деления города Смоленск с нанесением планировочных районов приведена на рисунке 2.1.

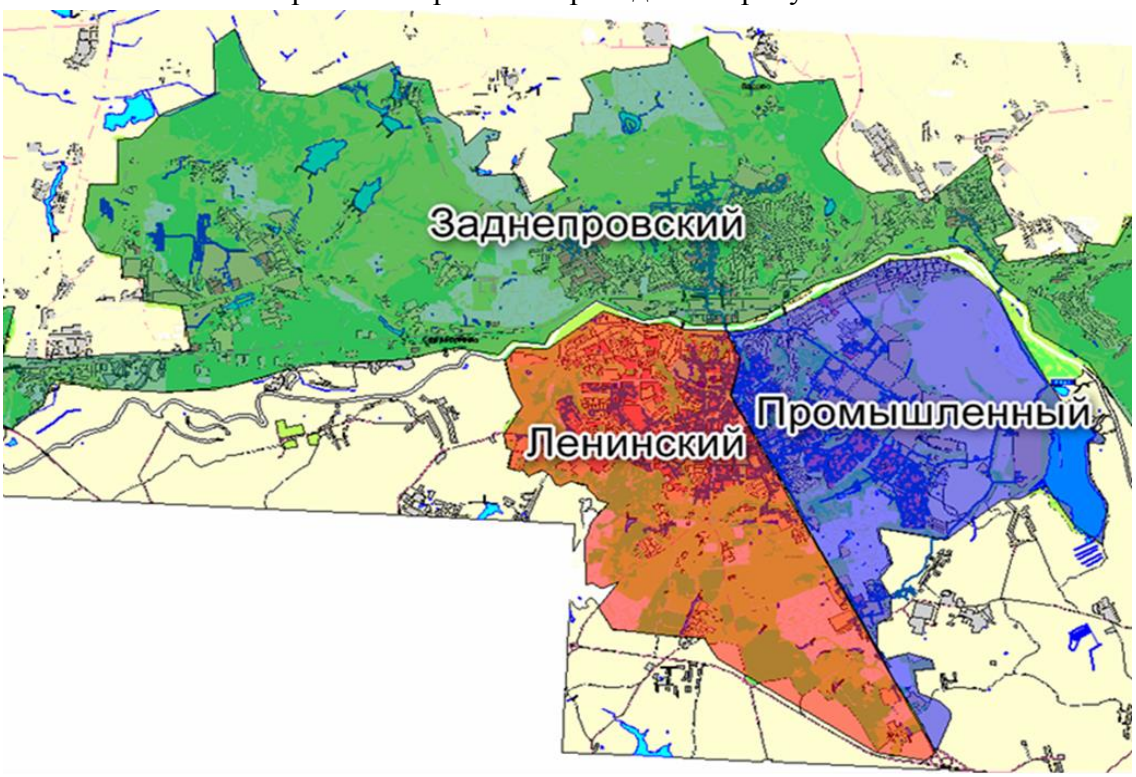


Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска

По состоянию на 01.01.2022 года численность постоянного населения города Смоленск составляет 317170 человек. При прогнозировании были учтены особенности развития территории и изменения в половозрастной структуре населения; прогноз базировался на гипотезе о постепенном улучшении коэффициентов рождаемости (повышение) и смертности (снижение) и сохранении миграционных тенденций (потоков). Ожидается, что численность проживающего постоянного населения достигнет 330,959 тыс. человек, к концу 2029 года.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленска рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. Предполагается строительство новых зданий на свободных площадках. Изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение жильем нового населения, а также существующего населения города Смоленска. Основная застройка предполагается восьми и семнадцатиэтажными домами в капитальном исполнении.

Учитывая необходимость строительства большого объема жилья, планируется разместить новые кварталы застройки, так называемые «новостройки». Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства. Кроме того, в городском округе предполагается дальнейшее развитие торговой сети за счет строительства новых магазинов и торговых центров, сети предприятий общепита, кафе, ресторанов за счет частных инвестиций.

Ввод многоквартирного жилого фонда и новых объектов общественного и промышленного назначения до 2029 года приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Планируемые объекты нового капитального строительства

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая	Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	м²	
Ввод многоквартирного жилого фонда				
2024	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	27885	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	15000	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			**42885**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2024	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	5320	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Поликлиника	мкр. Корелевка	15080	БМК "Поликлиника"
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	26000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**46400**	
Учреждения общего и специального образования				
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	16592	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**16592**	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2024	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	5300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**5300**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2024	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод"	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключеия ТК №1к34)	12650	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом. ООО "Ключ здоровья"	г. Смоленск, ул. Кирова	3180	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Складские строения. АО "Издательство "Высшая школа"	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	846	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**16676**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**127853**	

Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок

Наименование	Прирост площади строительных фондов, м^2						
	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2029	2023-2029
Жилой фонд	0	27885	15000	0	0	0	42885
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	0	20400	26000	0	0	0	46400
Учреждения общего и специального образования	0	16592	0	0	0	0	16592
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	0	16676	0	0	0	0	16676
Физкультурно-спортивные учреждения	0	5300	0	0	0	0	5300
Учреждения культуры и искусства	0	0	0	0	0	0	0
Всего по городскому округу Смоленск	**0**	**86853**	**41000**	**0**	**0**	**0**	**127853**

Далее при актуализации схемы теплоснабжения рассматривается влияние на состояние централизованной системы теплоснабжения городского округа, только за счет прироста/сноса присоединенной нагрузки потребителей, обеспеченных централизованной услугой теплоснабжения.

Существующие и перспективные потребители с индивидуальным и автономным способом теплоснабжения не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения вследствие неизменности технико-экономических показателей и технологических зон на протяжении всего действия схемы.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволяет ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла.

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергетического мониторинга. Но полный энергетический мониторинг дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени. Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях. В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений. Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в городе Смо-

ленске – не разрабатывалось. Проведение работ, направленных на снижение теплопотребления в зданиях и, соответственно теплопотребления в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Расчет проектных нагрузок отопления объектов нового капитального строительства выполнялся через известную (данные Заказчика) общую площадь отапливаемых помещений ($м^2$) и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление, Вт*ч/($м^2$*^{o}С*сут) по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и приказу Минрегионразвития России от 28.10.2010 №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

В соответствии с требованиями вышеперечисленных документов в выполняемых расчетах дополнительно учитывались следующие параметры:

- тип здания (1 - жилые, гостиницы, общежития; 2 – общественные (кроме 3,4 и 5); 3 – поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты; 4 – детские дошкольные учреждения; 5 – сервисного обслуживания; 6 – административного назначения (офисы));
- год согласования проекта строительства (принят за 1 год до начала строительства);
- расчетная температура внутреннего воздуха внутри здания;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность отопительного периода;
- градусо-сутки отопительного периода.

За базовый уровень требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений принят 2016 год. Для вновь возводимых зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 №262) предусмотрено еще снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции с января 2020 года не менее 10%, каждые последующие пять лет.

Сводные данные по удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилыми многоквартирными домами и общественными зданиями, подключенными к системам централизованного теплоснабжения, представлены в таблицах 2.4 и 2.5, соответственно.

Таблица 2.4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами

Наименование удельного показателя		**градусо-сутки**	**Удельный расход тепловой энергии для многоквартирных домов в зависимости от этажности здания, кВт*ч/$м^2$**					
		оС*сут	**2 эт**	**4 эт**	**6 эт**	**8 эт**	**10 эт**	**≥12 эт**
На отопление и вентиляцию	**базовые 2016 года**	4551	95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2016 до 2020 года		95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2020 года		86,3	67,4	63,8	60,2	57,5	55,7

Таблица 2.5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями

Наименование удельного показателя		**Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/($м^2$*^{o}С*сут)**							
		1 эт	**2 эт**	**3,4 эт**	**5 эт**	**6,7 эт**	**8,9 эт**	**10,11 эт**	**≥12 эт**
На отопление и вентиляцию	**1. Административного (офисы) и общеобразовательного назначения***								
	базовые 2015 года	34,2/38,6	31,2/36	27,7/33	24,7/30,3	21,6/27,5	19,8/26	18,6/25,1	18,4/25
	с 2016 до 2020 года	23,9/27	21,8/25,2	19,4/23,1	17,3/21,2	15,1/19,3	13,9/18,2	13/17,6	12,9/17,5
	с 2020 года	21,5/24,3	19,6/22,7	17,5/20,8	15,6/19,1	13,6/17,4	12,5/16,4	11,7/15,8	11,6/15,7
	2. Поликлиники и лечебные учреждения с 1,5-сменным режимом работы								
	базовые 2015 года	33,8	32,8	31,8	30,8	29,3	28,3	27,7	26,9
	с 2016 до 2020 года	23,7	23	22,3	21,6	20,5	19,8	19,4	18,8

Наименование удельного показателя		Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м^2*^{o}С*сут)							
		1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт
	с 2020 года	21,3	20,7	20,1	19,4	18,5	17,8	17,5	16,9
	3. Лечебные учреждения, хосписы с с круглосуточным режимом работы, дошкольные учреждения								
	базовые 2015 года	37,8	36,8	35,8	34,8	33,4	32,4	31,8	31
	с 2016 до 2020 года	26,5	25,8	25,1	24,4	23,4	22,7	22,3	21,7
	с 2020 года	23,9	23,2	22,6	22	21,1	20,4	20,1	19,5
	4. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой, физкультурно-оздоровительной и производственной направленности**								
	базовые 2015 года	28,8/6,4	27,5/6,1	26,1/5,8	25,2/5,6	24,7/5,5	24,2/5,4	23,7/5,3	
	с 2016 до 2020 года	20,2/4,5	19,3/4,3	18,3/4,1	17,6/3,9	17,3/3,8	16,9/3,8	16,6/3,7	
	с 2020 года	18,2/4,1	17,4/3,9	16,5/3,7	15,8/3,5	15,6/3,4	15,2/3,4	14,9/3,3	

Примечания:
* Верхняя строка с односменным режимом работы, а нижняя - 1,5-сменным режимом;
** Нижняя строка для зданий с высотой этажа от пола до потолка более 3,6 м

Здесь следует отметить, что значения удельного расхода тепла на отопление и вентиляцию приведены без учета потерь в тепловых сетях.

Расчет удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение определено по методике расчета годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, основанной на рекомендациях удельной нормы водопотребления из свода правил СП 30.13330.2012. В этом СП даны таблицы А2 и А3 расчетных (удельных) средних за год суточных расходов воды, в том числе горячей, л/сут, на 1 жителя в жилых домах и на 1 потребителя в зданиях общественного и производственного назначения при расчетной температуре 600С в месте потребления.

Для определения годового теплопотребления на горячее водоснабжение эти показатели, из таблицы А2 и А3 (из Свода правил СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»), должны быть, пересчитаны на средние за отопительный период расчетные расходы воды на горячее водоснабжение для одного жителя (л/сутки) в жилом здании, по формуле:

$$g_{гв.ср.от.п.ж.}=a_{гв.табл.}A.2\cdot 365/[z_{от}+a\cdot(351-z_{от})],$$

то же в общественном и производственном зданиях:

$$g_{гв.ср.от.п.н/ж}=a_{гв.табл.}A.3\cdot 365/351,$$

● $a_{гв.табл.}$А.2 или А.3 – расчетный за год суточный расход горячей воды на 1 жителя из табл. А.2 или 1 потребителя общественного и производственного здания из табл. А.3;

● 351 – продолжительность пользования горячим водоснабжением в течение года с учетом выключения на ремонт, сутки;

● Zот – длительность отопительного периода;

● а – коэффициент учитывающий снижение уровня водоразбора в жилых зданиях в летний период и равен 0,9, а для остальных зданий – а=1.

Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение за отопительный период, определяется по формуле:

$$q_{гв}=[g_{гв.ср.от.п}\cdot(t_{гв}-t_{хв})\cdot(1+k_{hl})c_p]/(106*24*A_h),\ Гкал/м^2$$

где:

● $t_{гв}$ – температура горячей воды. Принимается в местах водозабора равной 60°С в соответствии с СанПиНом 2.1.4.2496 Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01";

● $t_{хв}$ – температура холодной воды, принимается равной 5°С;

● k_{hl} – коэффициент, учитывающий потери теплоты трубопроводами систем горячего водоснабжения, принимается согласно таблице 2.7;

● c_p – удельная теплоемкость воды, ккал/(кг*°С);

● A_h – норма общей площади квартир на 1 жителя или полезной площади помещений на 1 пользователя в общественных и производственных зданиях.

Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения

Тип системы горячего водоснабжения	**Коэффициент k_{hl}**	
	При наличии сетей ГВС после ЦТП	**Без сетей горячего водоснабжения**
С изолированными стояками без полотенцесушителей	0,15	0,1
То же, с полотенцесущителями	0,25	0,2
С неизолированными стояками и полотенцесущителями	0,35	0,3

Удельный годовой расход тепловой энергии, потребляемой системой горячего водоснабжения на м^2 площади квартир или полезной площади помещений в общественных и производственных зданиях, определяется по формуле:

$$q_{гвгод}=[0{,}024\cdot q_{гв}/(1+ k_{hl})]\cdot[351\cdot k_{hl}+ z_{от}+ a\cdot(351-z_{от})\cdot(60- t_{хв.л})/(60- t_{хв})],\ Гкал/м^2$$

Температура холодной воды в летний период, принимаемая равной *$t_{хв.л}$* =15°С.

Нормы суточного расхода горячей воды потребителями и удельной часовой величины тепловой энергии на ее нагрев в средние за отопительный период сутки, а также значения удельного годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, исходя из нормативной площади на 1-го измерителя для центрального региона с Zот=214 сутки, приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}$=205 суток

Потребители	**Измеритель**	**Норма расхода горячей воды, л/сут**	**Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a, м^2/чел**	**Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, Вт/м^2**
Жилые дома независимо от этажности с централизованным горячим водоснабжением оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	22	10,5
То же с умывальниками, мойками и душем	1 житель	85	18	11,9
Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	140	15	30
Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	20	19,3
Поликлиники и авбулатории (10 м^2 на	1 больной в	4		

обного медработника, работа в 2 смены и 6 пациентов на 1 работника)	смену			
	1 работник в смену	12	10	11
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	20	10	6,1
Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся, 1 преподаватель	8	10	2,8
Физкультурно-оздоровительные комплексы со столовыми на полуфабрикатах	1 человек	30	5	18,3
Кинотеатры, залы собраний / **театры**, клубы и досугово развлекательные учреждения	1 зритель	3	5	1,8
	1 артист	25		3
Административные здания	1 работающий	6	10	1,8
Предприятия общественного питания для приготовления пищереализуемой в обеденном зале	1 посетитель	4	5	44
Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,2
Магазины промтоварные	1 работающий	8	30	0,8
Производственные цеха и технопарки	1 работающий	11	20	1,6
Склады	1 работающий	8	100	0,3
Примечания: 1. Нормы расхода воды установлены для I и II климатических районов, для III и IV районов следует принимать с учетом коэффициента из табл. А.2 СП 30.13330. 2. Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.). 3. Для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в таблице, нормы расхода воды следует принимать как для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.				

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводились в виду отсутствия информации о потребление тепловой энергии на технологические процессы, а также информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий требующих тепловую энергию на технологические процессы.

В случае возникновения производств, технологические процессы которых предполагают использование тепловой энергии, необходимо выполнить расчет удельных показателей.

2.4 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводились в виду отсутствия информации о потребления тепловой энергии на технологические процессы, а также информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий требующих тепловую энергию на технологические процессы.

Расчетный прирост тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления, за счет объектов капитального строительства, в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведен в таблице 2.8.

В таблице 2.9 приводятся прогнозируемые приросты тепловых нагрузок в зоне действия только для тех источников тепловой энергии (без учета тепловых потерь в сетях и собственных

нужд источников тепла на предполагаемый прирост тепловой нагрузки), к которым планируется подключение перспективных тепловых нагрузок.

Для наглядности на рисунке 2.2, приводится диаграмма расчетной тепловой нагрузки и динамика планируемого прироста тепловой нагрузки относительно базового года по годам на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года.

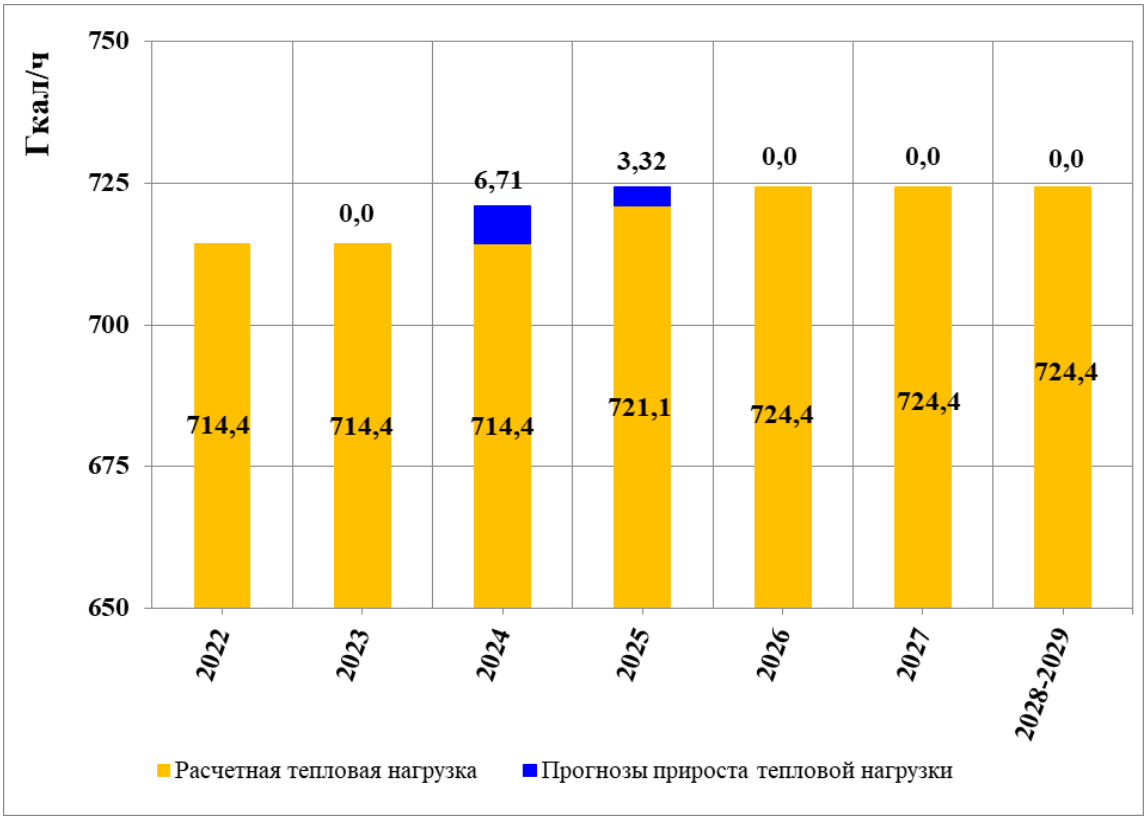


Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период

Анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

а) Суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки для источников централизованного теплоснабжения по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 10,02 Гкал/ч, в том числе 9,08 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 0,94 Гкал/ч горячее водоснабжение. С учетом тепловых потерь в тепловых сетях и собственных нужд источников тепла необходимая тепловая мощность для покрытия перспективной потребности в тепле составит 12-13 Гкал/ч.

б) Для покрытия прироста тепловых нагрузок планируется провести реконструкцию с увеличением тепловой мощности действующих источников тепловой энергии в зоне, которых прогнозируется прирост тепловой нагрузки.

Подробная информация о реконструкции и техническом перевооружении котельных, тепловых сетей в зависимости от выбранного варианта реализации схемы теплоснабжения, приведена в книге 7.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла, поэтому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения городского округа.

Таблица 2.8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район	ОТ + Вен.	ГВС	Сумма	
год			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
Ввод многоквартирного жилого фонда						
2024	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	1,458	0,338	1,795	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	0,782	0,182	0,964	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			**2,240**	**0,520**	**2,760**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2024	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	0,444	0,052	0,495	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Поликлиника	мкр. Корелевка	1,258	0,0097	1,268	БМК "Поликлиника"
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	2,301	0,051	2,352	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	1,469	0,079	1,547	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,469**	**0,079**	**1,547**	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2024	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	0,316	0,018	0,334	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**0,316**	**0,018**	**0,334**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						
2024	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод"	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключеия ТК №1к34)	0,79	0,21	1,000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом. ООО "Ключ здоровья"	г. Смоленск, ул. Кирова	0,2055	0,00	0,206	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Складские строения. АО "Издательство "Высшая школа"	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	0,0603	0,00	0,060	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,056**	**0,210**	**1,266**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**9,08**	**0,94**	**10,02**	

Таблица 2.9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих источников тепловой энергии

Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч							Всего	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция+пар	508,5	-90,0	3,284	2,30	90,0	0,0	0,0	0,0	5,58	124,1
	ГВС ср.	53,8	-7,988	0,359	0,05	7,988	0,0	0,0	0,0	0,41	9,1
	Итого	562,3	**-98,0**	**3,642**	**2,352**	**98,02**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**5,99**	**133**
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция+пар	0,0	90,0	0,0	0,0	-90,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
	ГВС ср.	0,00	7,988	0,0	0,0	-7,988	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
	Итого	0,0	**98,0**	**0,0**	**0,0**	**-98,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,00**	**0,00**
Итого		**562,3**	**0,000**	**3,642**	**2,35**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**5,99**	**133,2**
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Отопление + вентиляция+пар	1,20	0,0	0,0	0,782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,782	31,3
	ГВС ср.	0,32	0,0	0,0	0,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,182	7,3
	Итого	1,52	**0,0**	**0,0**	**0,964**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,964**	**38,56**
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Отопление + вентиляция+пар	0,55	0,0	1,458	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,458	58,3
	ГВС ср.	0,29	0,0	0,338	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,338	13,5
	Итого	0,84	**0,000**	**1,795**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,795**	**71,8**
Строительство новых котельных											
БМК "Поликлиника"	Отопление + вентиляция+пар	0	0,0	1,258	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,258	28,0
	ГВС ср.	0	0,0	0,010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,010	0,2
	Итого	**0,0**	**0,0**	**1,268**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,268**	**28,17**
Примечание: *Прирост тепловой нагрузки на других тепловых источниках схемой теплоснабжения не предусмотрен											

2.5 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и отдельными многоквартирными домами с поквартирным отоплением (более 200 шт.)

В перспективный период обеспечение теплом малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) источников тепла, подключение к сетям централизованного теплоснабжения указанных зданий – не планируется. Также с поквартирным отоплением строятся отдельные многоквартирные дома. Поэтому, в дальнейшем в схеме централизованного теплоснабжения потребители, получающие тепловую энергию от индивидуальных источников тепла рассматриваться не будут в связи с отсутствием развития.

2.6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования, отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование прироста перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что теплопотребление сохранится на существующем уровне, к окончанию планируемого периода, а возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий

Ввиду отсутствия проектов по объектам промышленного комплекса площадь их сооружений не известна. Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необходима для прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы со стороны промышленных предприятий. Официальных источников получения данной информации нет. Оценка площади каким-либо косвенным образом (на основании других данных) не будет носить достоверный характер в силу существования большой специфики между объектами (административные здания, цеха, складские помещения и т.п.) предприятий различного промышленного профиля, которые сложно унифицировать и, соответственно, получить какую-то универсальную оценку, которую можно было бы использовать при расчете площади.

В силу различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться), предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на коммунальные ресурсы со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров. В генеральном плане нет указания на появление новых коммунальных нагрузок, ассоциируемых с производственными зонами

На расчетный срок до 2029 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными ис-

точниками (АИТ) и поэтому в дальнейшем не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения.

2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

В базовом 2022 году существующее потребление тепловой энергии на цели централизованного теплоснабжения составляет 714,39 Гкал/ч, в том числе: отопление и вентиляция – 647,8 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 65,8 Гкал/ч и нагрузка в паре – 0,794 Гкал/ч.

Ожидаемый прирост тепловой нагрузки до 2029 года, составляет 10,02 Гкал/ч, в том числе 9,08 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 0,94 Гкал/ч горячее водоснабжение.

2.8 Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения подключены ранее планируемые объекты нового капитального строительства: Прогимназия для одаренных детей ул. Свердлова, 1/б, Детский эколого-биологический центр "Смоленский зоопарк", пр. Строителей, Помещения общественного назначения ООО "Гражданстрой" ул. Большая Краснофлотская.

2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

С момента разработки прошлой версии схемы теплоснабжения технические условия на подключение объектов не выдавались. Схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение увеличения площадей строительных фондов за счет нового строительства в размере 127,853 тыс. $м^2$ к расчетному сроку (представлено в п/п 2.2).

2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2029 года, приводятся в таблице 2.10. Для прочих источников тепла расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла не изменятся и останутся на уровне базового 2022 года (смотри п/п 1.5.2 книги 1).

Таблица 2.10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла	
	2022	2029
	Гкал/ч	Гкал/ч
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	698,7	636,4
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,52	2,49
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,85	2,68

2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактический расход теплоносителя в теплосети для ПП «Смоленской ТЭЦ-2», в отопительном периоде составляет 8940 т/ч, при работе в диапазоне до точки срезки температурного графика и 11410 т/ч при температуре наружного воздуха ниже минус 17°С. Фактические режимы теплоносителя в тепловой сети, приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Фактические режимы теплоносителя в тепловой сети

Наименование характерной точки	Гидравлические режимы	
	давление/напор, м вод. ст.	расход теплоносителя, т/ч
	в подающем/обратном трубопроводе	в подающем/обратном трубопроводе
ПП «Смоленская ТЭЦ2»		
Тепловая сеть №3 Магистраль 01	15,0/4,5	5430/5415
Тепловая сеть №3 Магистраль 02	15,0/4,5	3850/3840
Тепловая сеть №3 Магистраль 02	15,0/4,5	4070/4060
3.1но6	13,0/7,5	2450/2444
3но-1	7,2/1,0	10100/10075
НПС№1	8,6/2,2-6,6	4490/4480
НПС№2	6,2-9,5/1,2	5450/5435
НПС№3	10,5-14,0/6,0-8,7	3515/3505
Котельный цех		
Выводе	12,6/9,0-11,3	1720/1715
3к30	5/3,8	990/988
2к44	5,4/3,6	300/299
2к19	8,0/2,5	1590/1586
2к12	13,0/7,5	3510/3500
ЦТП-190	6,0/5,0	170/169

Фактические расходы сетевой воды прочих источников тепла соответствуют расчетным расходам теплоносителя, рассчитанным по соответствующим нагрузкам отопления и горячего водоснабжения для 4-ех трубных систем и по суммарной нагрузке отопления и горячего водоснабжения для 2-ух трубных.

3 Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы централизованного теплоснабжения города Смоленска разрабатывается в соответствии с пунктом 38 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и разделом IV «Правила разработки главы 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения» Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Электронная модель системы централизованного теплоснабжения города Смоленска разрабатывается с использованием геоинформационной системы ГИС Zulu и программно-расчетного модуля ПРК ZuluThermo версии 2021. Разработчиком программного обеспечения является ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

В результате разработки электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска в соответствии с Требованиями должны быть выполнены:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Электронная модель системы теплоснабжения города Смоленска содержит:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе территории с полным топологическим описанием связности объектов.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города Смоленска с полным топологическим описанием связности объектов приведено на рисунке 3.1.

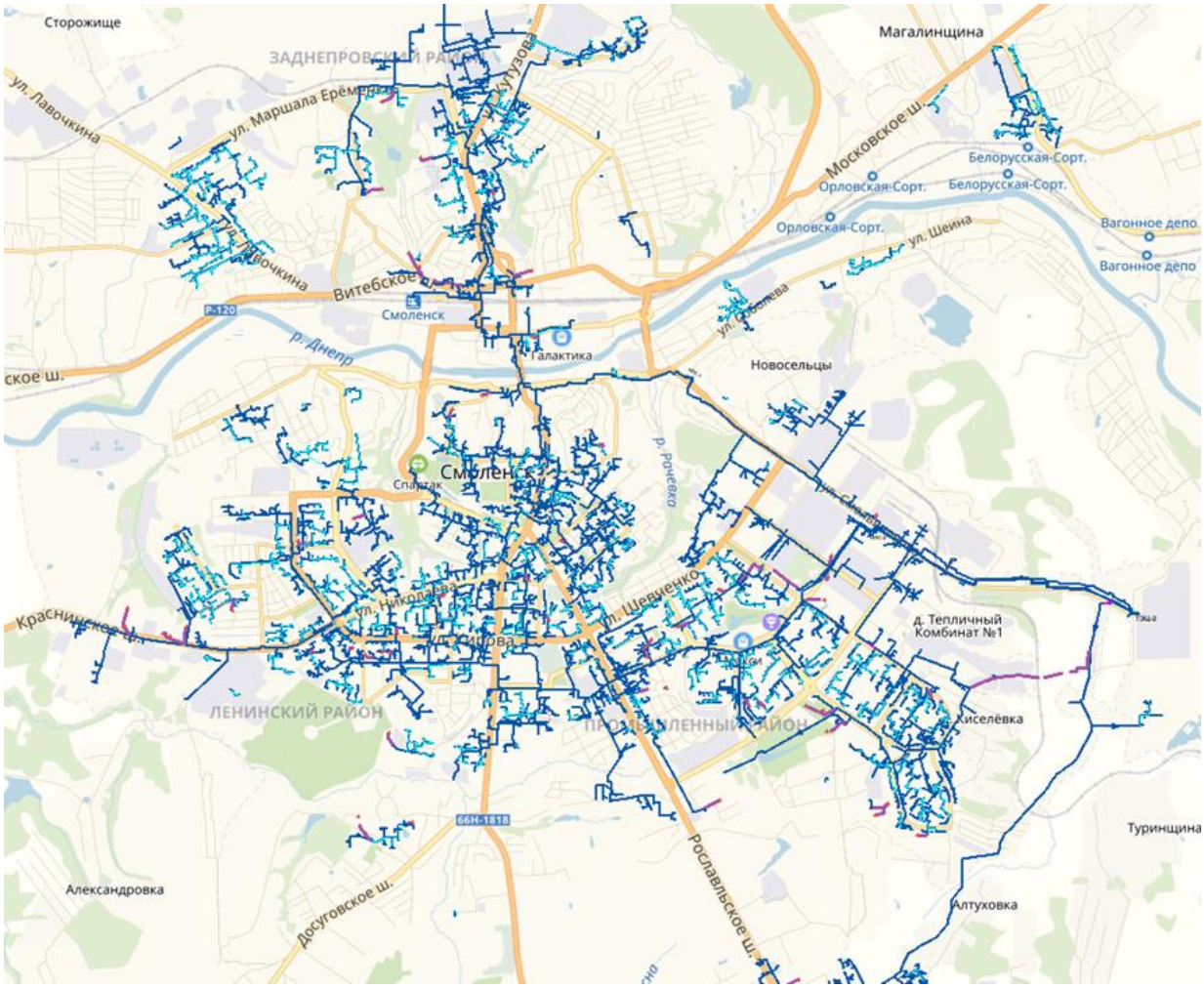


Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети - дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом, создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

Вариант отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети, показан на рисунке 3.2. Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя показаны на рисунке 3.3.

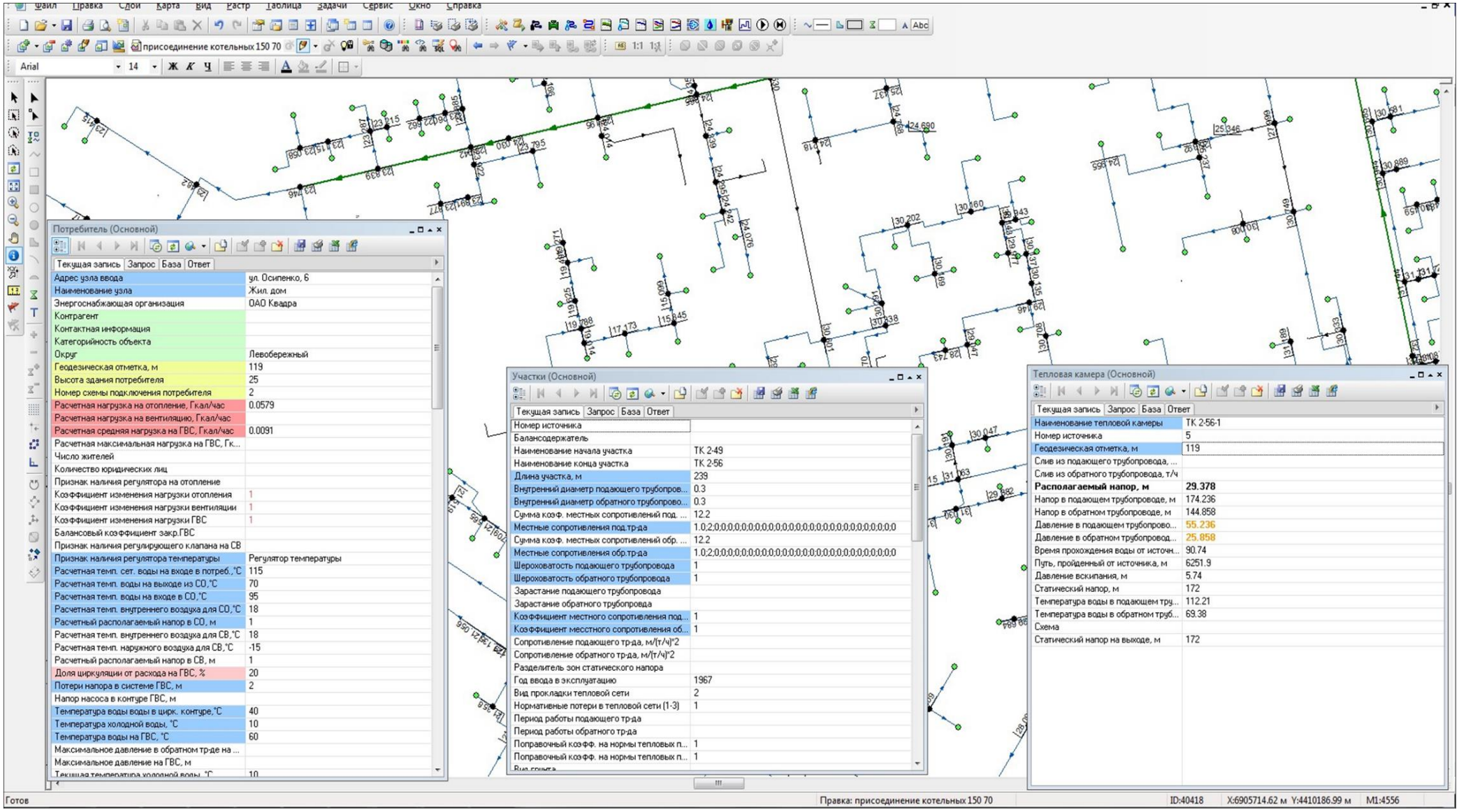


Рисунок 3.2 – Пример отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети

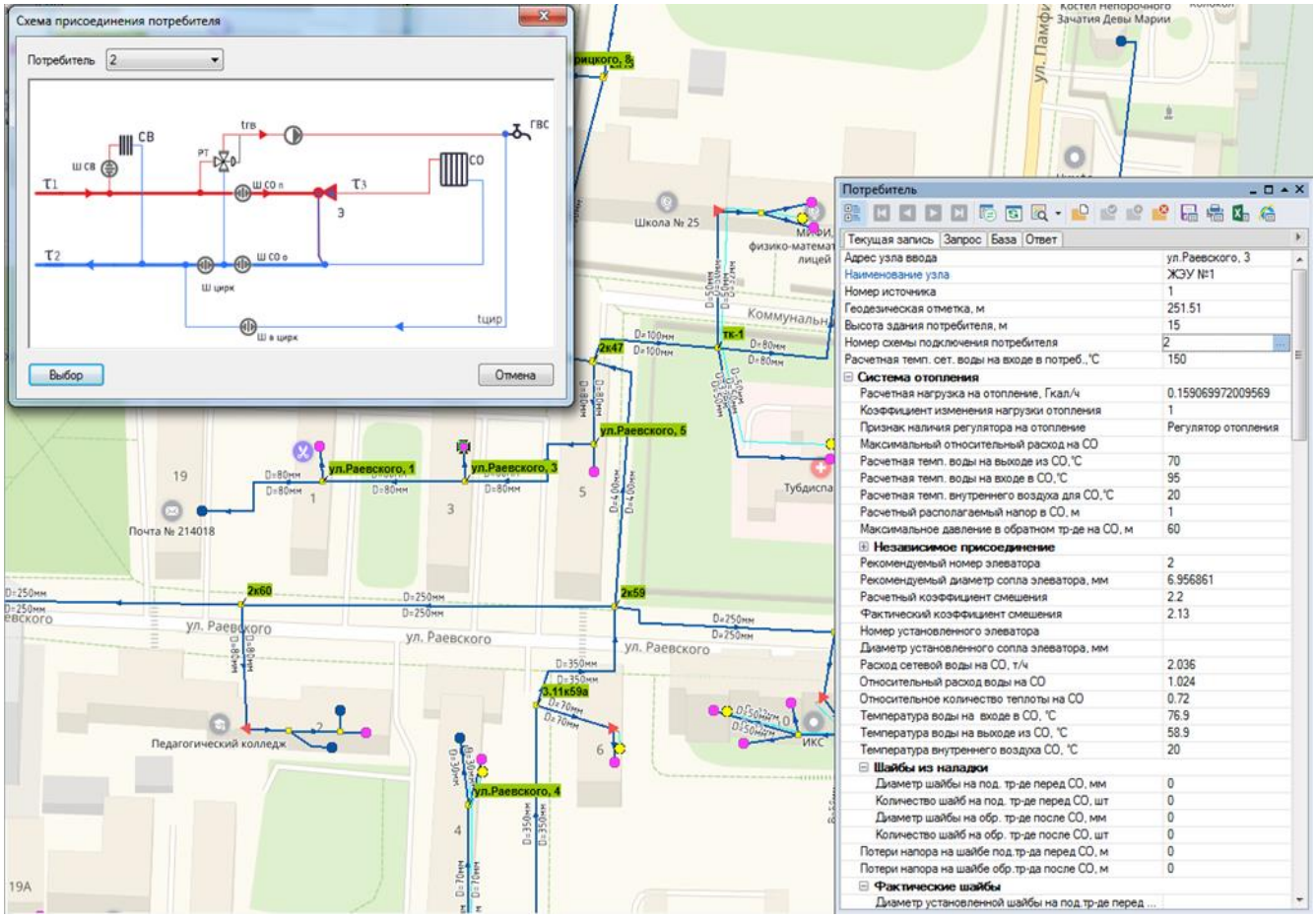


Рисунок 3.3 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя

Система паспортизации потребителя в электронной модели включает описания следующих основных объектов:

- Источник;
- Участок;
- Потребитель;
- Обобщенный потребитель;
- ЦТП;
- Узел;
- Насосная станция;
- Задвижка.

При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления показаны на рисунке 3.3.

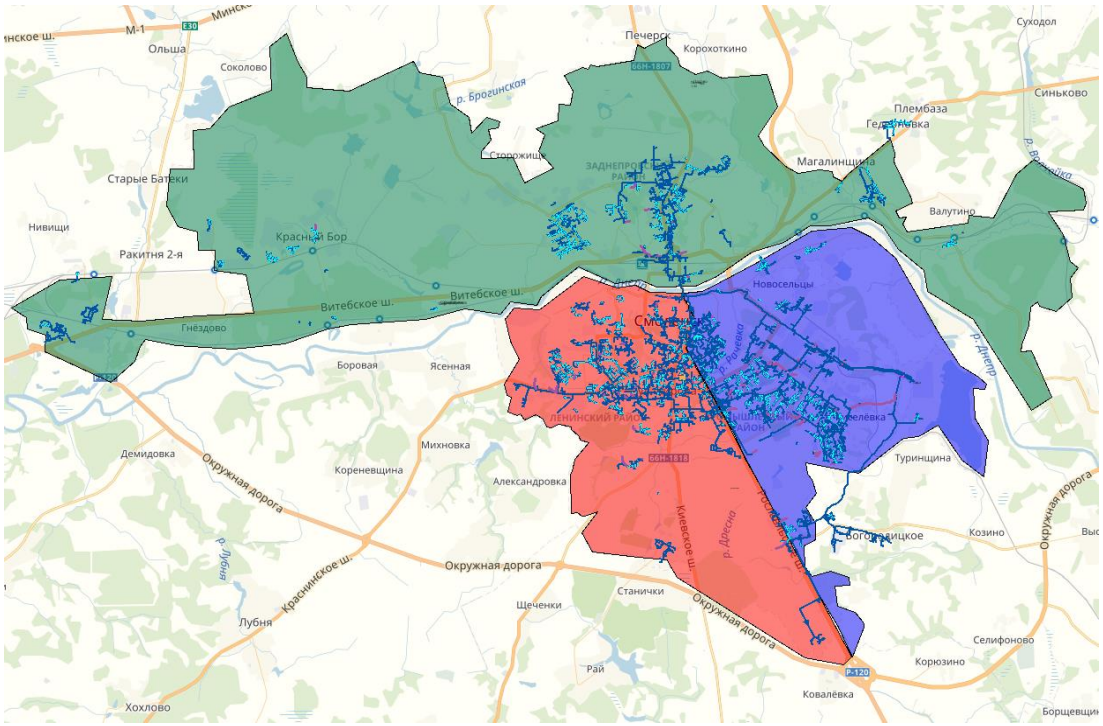


Рисунок 3.4 – Границы территориального деления города Смоленска

Электронная модель позволяет наглядно на топографической основе города разграничить и паспортизировать единицы территориального деления.

Такими границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- планировочные районы;
- административные районы.

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
- Слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (WebMapService).
- Растровый файл (формат *.bmp;*.pcx;*.tif;*.gif;*.jpg);
- Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов.

Также выборка данных в «ZuluThermo» возможна по условию:

- Наименование потребителя (адрес)
- Наименование котельной

- Номер котельной
- Обслуживающая организация
- Коды узлов подключения потребителей
- По любому полю внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.).

Сетка районирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы. Графически, административное деление поселений.

3.4 Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Расчетный блок электронной модели г. Смоленска включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети.

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости «Определение расчетных расходов теплоносителя».

Расчетный расход сетевой воды на систему отопления (СО), присоединенную по зависимой схеме, определяется по формуле:

$G_{ср} = \frac{Q_{ор}*1000}{c*(t_п - t_о)}$, т/ч

где $Q_{ор}$- расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч;

$t_п$- температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, оС;

$t_о$-температура воды в обратном трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, ^oC.

Расчетный расход воды в системе отопления определяется из выражения:

$$G = \frac{Q_{ор} * 1000}{c * (t_{п_{проект}} - t_о)}$$

где $t_{п_{проект}}$- температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 32 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество, место установки и диаметр дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике тепла.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена

возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Результат гидравлического расчета тепловых сетей, полученный с использованием электронной модели показаны на рисунке 3.4.

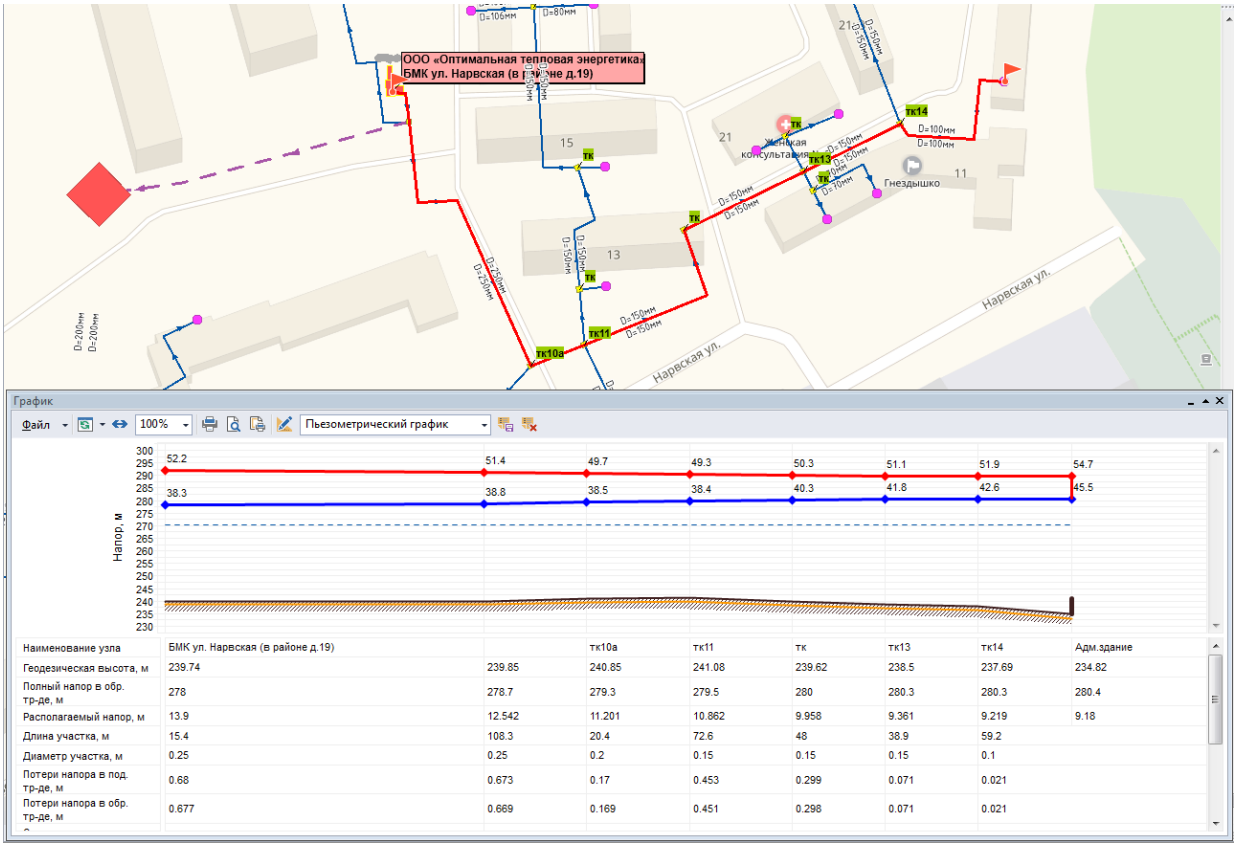


Рисунок 3.5 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

В электронной модели имеется возможность моделировать различные виды переключений на тепловых сетях

Моделирование переключений, выполняемых в тепловых сетях, осуществляется решением коммутационных задач, в результате решения которых возможно проведение анализа изменения режимов работы тепловых сетей из-за отключения задвижек или участков сети. В результате решения этих задач определяются объекты, попавшие под отключение. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Суммируются объемы воды во всех попавших под отключение участков тепловой сети в подающем, обратном трубопроводе и объем воды внутренних систем теплопотребления.

По каждому потребителю суммируются расчетные нагрузки:

- на отопление;
- на вентиляцию;
- на ГВС.

Запуск расчета

Запуск решения коммутационных задач осуществляется командой из главного меню «Задачи/Коммутационные задачи».

Далее проводится анализ переключений или поиск в слое-подложке.

Анализ переключений

При анализе переключений определяются объекты, которые попадают под отключения и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Запуск анализа переключений

Запуск анализа переключений выполняется в следующем порядке:

- Запускается решение «Коммутационных задач».
- Выполняется выбор «Анализа переключений».
- Выполняется вызов диалога настроек программы.
- Выполняется выбор на карте запорного устройства (участка), для которого производится отключение. Выбранный объект добавляется в список переключаемых объектов сети. После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.
- Выполняется выбор необходимого вида переключения.

Виды переключений:

- «Включить» - режим объекта устанавливается на «Включен»;
- «Выключить» - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- «Изолировать от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.
- «Отключить от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

- Выполняется запуск («Выполнить») расчета коммутационной задачи. В результате выполнения задачи появится браузер «Просмотр результата», содержащий табличные данные результатов расчета. Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Работа со списком объектов

В список объектов добавляются объекты, выбираемые из активного слоя карты в следующем порядке:

- На карте выделяется запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение.
- Объект добавляется в список. При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.
- При выбранной вкладке «Анализ переключений» просматривается и распечатывается отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета выбираются из настроек соответствующего типа объекта сети.

Просмотр результатов расчета

Вывод результатов анализа переключений осуществляется в окно, вкладки которого содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Окно «Просмотр результата» содержит табличные данные результатов расчета, а также таблицы попавших под отключения объектов. При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект.

3.6 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Тепловая нагрузка по зонам действия источников тепловой энергии определяется в соответствии с данными, занесенными в электронную модель, а именно потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В базу данных электронной модели заносится информация по установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии.

Указанные выше данные заносятся в электронную модель для существующего положения (1-й слой) и на перспективу до расчетного срока (2-й слой).

Для определения балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников тепловой энергии выполняется следующая последовательность действий:

- В электронной модели выделяется источник тепловой энергии.
- С помощью опции «Найти связанные» меню «Карта» вкладка «Топология» выделяются все подключенные к источнику тепловые сети и потребители.
- С помощью опции «Добавить в группу» (правая клавиша манипулятора) выделенные объекты тепловой сети объединяются в группу.
- С помощью опции «Информация» производится запрос по группе потребителей:

- Сумма «Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч»;
- Сумма «Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч»;
- Сумма «Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч».

- В результате запроса определяется суммарная подключенная тепловая нагрузка к источнику тепловой энергии.
- Результаты запроса заносятся в базу данных источника в соответствующие поля:

a) «Текущая нагрузка на отопление, Гкал/час»;

b) «Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час»;

c) «Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/час».

Аналогично запросами обрабатываются результаты наладочного расчета тепловой сети от выделенного источника. Если расчет выполнялся с включенными опциями «С учетом утечек» и «С учетом тепловых потерь», то в поле «Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час» базы данных источника автоматически за носятся результаты расчета тепловых потерь.

- После проведения описанных выше операций с электронной моделью для всех источников тепловой энергии формируется запрос к базе данных источников на выборку следующих данных:

a) Наименование источника;

b) Установленная мощность;

c) Располагаемая мощность;

d) Располагаемая мощность «нетто»;

e) Текущая нагрузка на отопление;

f) Текущая нагрузка на вентиляцию;

g) Текущая нагрузка на ГВС;

h) Тепловые потери в тепловых сетях.

При необходимости результаты обработки запроса могут быть выгружены во внешние таблицы типа *.xls.

- По каждому источнику определяется резерв (дефицит) располагаемой тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом тепловых потерь.

3.7 Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) для участков тепловых сетей, вводимых в эксплуатацию, или запроектированных до 1988 года, а также для участков тепловых сетей, вводимых в эксплуатацию после монтажа, а также реконструкции или капитального ремонта, при которых производились работы по замене тепловой изоляции после 1988 года принимаются по специальным таблицам.

Определение часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях работы тепловой сети по нормам тепловых потерь осуществляется раздельно для подземной и надземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{норм.}^{ср.г.} = \sum (q_{норм.} \cdot L \cdot \beta),$$

для надземной прокладки раздельно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{норм.п.}^{ср.г.} = \sum (q_{норм.п.} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$$Q_{норм.о.}^{ср.г.} = \sum (q_{норм.о.} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$q_{норм.}$, $q_{норм.п.}$, $q_{норм.о.}$- удельные (на один метр длины) часовые тепловые потери, определенные по нормам тепловых потерь для каждого диаметра трубопровода при среднегодовых условиях работы тепловой сети, для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам и раздельно для надземной прокладки, ккал/(м*ч);

L – длина трубопроводов на участке тепловой сети с диметром dн. в двухтрубном исчислении при подземной прокладке и по подающей (обратной) линии при надземной прокладке, м;

β- коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери арматурой, компенсаторами, опорами. Принимается для подземной канальной и надземной прокладок равным 1,2 при диаметрах трубопроводов до 0,15 м и 1,15 при диаметрах 0,15 м и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки.

Значения удельных часовых тепловых потерь принимаются по нормам тепловых потерь для тепловых сетей, тепловая изоляция которых выполнена в соответствии с нормативными требовани-

ями, или по нормам тепловых потерь (нормы плотности теплового потока) для тепловых сетей с тепловой изоляцией.

Значения удельных часовых тепловых потерь при среднегодовой разности температур сетевой воды и окружающей среды (грунта или воздуха), отличающейся от значений, приведенных в нормах, определяются путем линейной интерполяции или экстраполяции.

Интерполируется среднегодовая температура воды в соответствующем трубопроводе тепловой сети или на разность среднегодовых температур воды и грунта для данной тепловой сети (или на разность среднегодовых температур воды в соответствующих линиях и окружающего воздуха для данной тепловой сети).

Среднегодовая температура окружающей среды определяется на основании средних за год температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопроводов, принимаемых по климатологическим справочникам или по данным метеорологической станции. Среднегодовые температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети находятся как среднеарифметические из среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь период работы сети в течение года. Среднемесячные температуры воды определяются по утвержденному эксплуатационному температурному графику при среднемесячной температуре наружного воздуха.

Для тепловых сетей с тепловой изоляцией удельные часовые тепловые потери определяются:

- для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам $q_{норм.}$ ккал/(м*ч) по формуле:

$$q_{норм.} = q^{T1}_{норм.} + (q^{T2}_{норм.} - q^{T1}_{норм.}) \cdot \frac{\Delta t^{ср.г.}_{ср.} - \Delta t^{T1}_{ср.}}{\Delta t^{T2}_{ср.} - \Delta t^{T1}_{ср.}}$$

где $q^{T1}_{норм.}$, $q^{T2}_{норм.}$ - удельные часовые тепловые потери суммарно по подающему и обратному трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем, чем для данной сети) табличных значениях средне- годовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

$\Delta t^{ср.г.}_{ср.}$ - значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной тепловой сети, ^{o}C;

$\Delta t^{T1}_{ср.}$, $\Delta t^{T2}_{ср.}$ - смежные (соответственно меньшее и большее, чем для данной сети) табличные значения среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, ^{o}C.

Значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта

$\Delta t^{ср.г.}_{ср.}$ (°C) определяются по формуле:

$$\Delta t^{ср.г.}_{ср.} = \frac{t^{ср.г.}_{п.} - t^{ср.г.}_{о.}}{2} - t^{ср.г.}_{гр.}$$

где $t^{ср.г.}_{п.}$, $t^{ср.г.}_{о.}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, ^{o}C;

$t^{ср.г.}_{гр.}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, ^{o}C.

Для надземной прокладки раздельно по подающему и обратному трубопроводам $q_{норм.п.}$, $q_{норм.о.}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{норм.п.} = q^{T1}_{норм.п.} + (q^{T2}_{норм.п.} - q^{T1}_{норм.п.}) \cdot \frac{\Delta t^{ср.г.}_{ср.п.} - \Delta t^{T1}_{ср.п.}}{\Delta t^{T2}_{ср.п.} - \Delta t^{T1}_{ср.п.}}$$

$$q_{норм.о.} = q^{T1}_{норм.о.} + (q^{T2}_{норм.о.} - q^{T1}_{норм.о.}) \cdot \frac{\Delta t^{ср.г.}_{ср.о.} - \Delta t^{T1}_{ср.о.}}{\Delta t^{T2}_{ср.о.} - \Delta t^{T1}_{ср.о.}}$$

где $q^{T1}_{норм.п.}$, $q^{T2}_{норм.п.}$ - удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$q^{T1}_{норм.о.}$, $q^{T2}_{норм.о.}$ - удельные часовые тепловые потери по обратному трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.ï.}$, $\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.ï.}$ - среднегодовая разность температур соответственно сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах и наружного воздуха для данной тепловой сети, ^oC;

$\Delta t^{T1}_{ñð.ï.}$, $\Delta t^{T2}_{ñð.ï.}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, ^oC;

$\Delta t^{T1}_{ñð.ï.}$, $\Delta t^{T2}_{ñð.ï.}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха, ^oC.

Среднегодовые значения разности температур для подающего $\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.ï.}$ и обратного $\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.ï.}$ трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых температур сетевой воды $t^{ср.г.}_{п.}$, $t^{ср.г.}_{о.}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t^{ср.г.}_{в.}$.

Определение часовых тепловых потерь тепловыми сетями, теплоизоляционные конструкции которых выполнены в соответствии с нормами, принципиально не отличается от вышеприведенного. В то же время необходимо учитывать следующее:

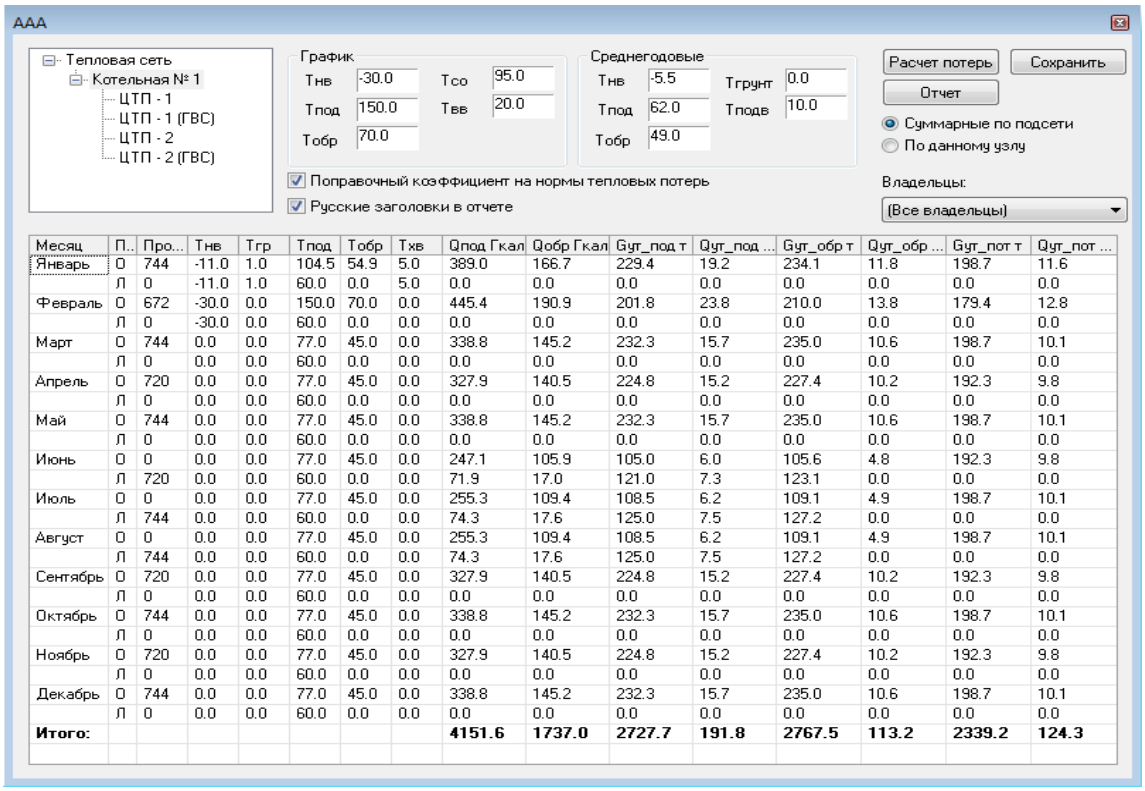
- нормы приведены раздельно для тепловых сетей с числом часов работы в год более 5000, а также 5000 и менее;
- для подземной прокладки тепловых сетей нормы приведены раздельно для канальной и бесканальной прокладок;
- нормы приведены для абсолютных значений среднегодовых температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах, а не для разности среднегодовых температур сетевой воды и окружающей среды;
- удельные тепловые потери для участков подземной канальной и бесканальной прокладок для каждого диаметра трубопровода находятся путем суммирования тепловых потерь, определенных по нормам раздельно для подающего и обратного трубопроводов.

Среднегодовое значение температуры сетевой воды $t_{п.}^{ср.г.}$, $t_{о.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры воды по принятому температурному графику регулирования отпуска теплоты, соответствующих ожидаемым значениям температуры наружного воздуха за весь период работы тепловой сети в течение года.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха и грунта определяются как средние значения из соответствующих статистических климатологических значений за последние 5 лет по данным местной метеорологической станции или по климатологическим справочникам.

Среднегодовое значение температуры грунта $t_{гр.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры грунта на глубине залегания трубопроводов.

ПРК ZuluThermo имеет в своем составе модуль для определения нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов. Потери тепловой энергии определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам (рисунок 7.1). Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому ЦТП. Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы потерь тепловой энергии. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.



Месяц	П..	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тхв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Gут_под т	Qут_под ...	Gут_обр т	Qут_обр ...	Gут_пот т	Qут_пот ...
Январь	О	744	-11.0	1.0	104.5	54.9	5.0	389.0	166.7	229.4	19.2	234.1	11.8	198.7	11.6
	Л	0	-11.0	1.0	60.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	О	672	-30.0	0.0	150.0	70.0	0.0	445.4	190.9	201.8	23.8	210.0	13.8	179.4	12.8
	Л	0	-30.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	О	744	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	338.8	145.2	232.3	15.7	235.0	10.6	198.7	10.1
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	О	720	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	327.9	140.5	224.8	15.2	227.4	10.2	192.3	9.8
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	О	744	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	338.8	145.2	232.3	15.7	235.0	10.6	198.7	10.1
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июнь	О	0	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	247.1	105.9	105.0	6.0	105.6	4.8	192.3	9.8
	Л	720	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	71.9	17.0	121.0	7.3	123.1	0.0	0.0	0.0
Июль	О	0	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	255.3	109.4	108.5	6.2	109.1	4.9	198.7	10.1
	Л	744	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	74.3	17.6	125.0	7.5	127.2	0.0	0.0	0.0
Август	О	0	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	255.3	109.4	108.5	6.2	109.1	4.9	198.7	10.1
	Л	744	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	74.3	17.6	125.0	7.5	127.2	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	О	720	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	327.9	140.5	224.8	15.2	227.4	10.2	192.3	9.8
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Октябрь	О	744	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	338.8	145.2	232.3	15.7	235.0	10.6	198.7	10.1
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	О	720	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	327.9	140.5	224.8	15.2	227.4	10.2	192.3	9.8
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	О	744	0.0	0.0	77.0	45.0	0.0	338.8	145.2	232.3	15.7	235.0	10.6	198.7	10.1
	Л	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:								**4151.6**	**1737.0**	**2727.7**	**191.8**	**2767.5**	**113.2**	**2339.2**	**124.3**

Рисунок 3.6 – Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

3.8 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (получен-

ных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Подробно расчет надежности теплоснабжения рассмотрен в главе 11 «Оценка надеж-ности теплоснабжения».

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Как уже было описано выше ПРК ZuluThermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений характеристик объектов тепловой сети.

Изменение характеристик объектов тепловой сети может производиться по желанию пользователя по виду группировки:

- Тепловая сеть суммарно;
- Теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- Зона действия источника, определенная граничными условиями;
- Тип объекта тепловой сети;
- Уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение – калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатов гидравлического расчета по "проектным" значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Как пример, для предварительного моделирования фактического режима с помощью вышеописанного инструмента можно изменить характеристику трубопроводов тепловой сети в части таких параметров как – зарастание и эквивалентная шероховатость. Так как за время эксплуатации значения этих характеристик изменились относительно проектных, можно изменить эти показатели относительно такого условия как год прокладки тепловой сети. Инструмент позволяет выделить в группу участки с совпадающим годом прокладки или промежутком лет прокладки и изменить характеристики только этой группы объектов.

Табличные и графические аналитические инструменты.

Электронная модель имеет в своем составе дополнительные средства для анализа состояния гидравлического режима и помощи при его отладке, а также калибровки фактического состояния гидравлики тепловой сети. К этим средствам относится:

- "гидравлическая" раскраска сети: разными цветами выделяются включенные, отключенные и тупиковые участки тепловых сетей;
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (по скорости, по зонам давлений в подающей или обратной магистрали, по удельным потерям напора на участках и т.п.);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию), например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.
- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали;
- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети;
- произвольные табличные аналитические документы, построенные по исходным данным и результатам гидравлического расчета тепловых сетей;
- гидравлические справки по отдельным узлам, участкам, источникам, насосным станциям и потребителям тепловой сети;
- произвольные запросы и выборки из базы данных, содержащие любые описанные функции от параметров режима, полученных в результате гидравлического расчета.

Набор раскрасок, графических выделений и аналитических документов ничем не органичен, кроме потребностей пользователя и соблюдения общего принципа: группировать, фильтровать и анализировать можно только те данные, которые в явном виде присутствуют в базе данных проекта, либо вычислимы из последних.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов тепловых сетей является пьезометрический график. График изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей. Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если исследуется другой путь, то указываются промежуточные узлы.

Порядок построения пьезометрического графика.

Порядок построения пьезометрического графика следующий:

а) Активируется слой, содержащий тепловую сеть.

б) Выбирается режим установки флагов.

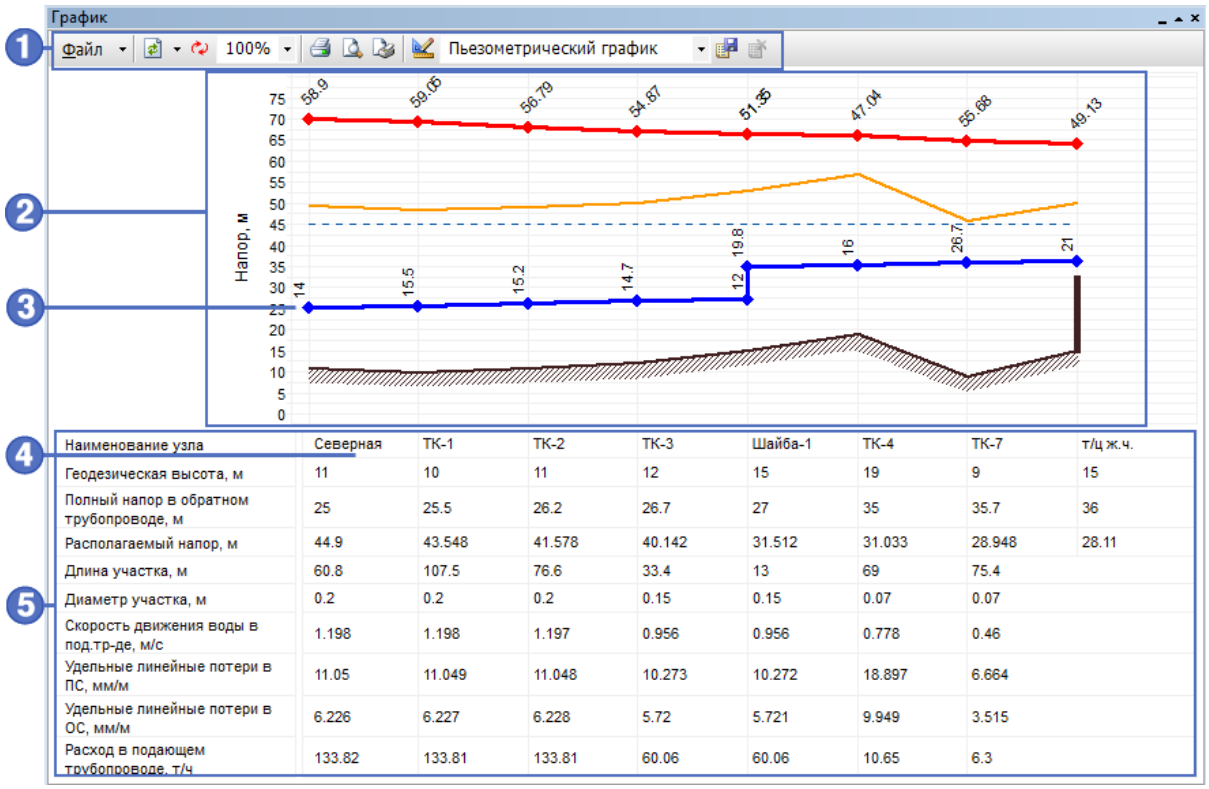
в) Выбирается начальный (например, источник) и конечный объект (например, проблемный потребитель) системы теплоснабжения.

г) В контекстном меню активируется команда «Найти путь». Выбранный маршрут для построения графика выделяется красным цветом.

д) В меню «Задачи» активируется команда «Пьезометрический график».

В результате выполнения команды в окно «График» выводятся результаты расчета пьезометрического графика для исследуемого участка сети в графическом и табличном виде.

Графический вид окна пьезометрического графика представлен на рисунке 3.7.



Наименование узла	Северная	ТК-1	ТК-2	ТК-3	Шайба-1	ТК-4	ТК-7	т/ц ж.ч.
Геодезическая высота, м	11	10	11	12	15	19	9	15
Полный напор в обратном трубопроводе, м	25	25.5	26.2	26.7	27	35	35.7	36
Располагаемый напор, м	44.9	43.548	41.578	40.142	31.512	31.033	28.948	28.11
Длина участка, м	60.8	107.5	76.6	33.4	13	69	75.4	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.07	0.07	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.198	1.198	1.197	0.956	0.956	0.778	0.46	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	11.05	11.049	11.048	10.273	10.272	18.897	6.664	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.226	6.227	6.228	5.72	5.721	9.949	3.515	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	133.82	133.81	133.81	60.06	60.06	10.65	6.3	

Рисунок 3.7 – Окно пьезометрического графика

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Совмещение пьезометрических графиков выполняется в следующем порядке:

- Выполняется построение первого пьезографика.
- Выбирается новый путь для построения второго графика.
- В окне «График» в основном меню выбирается команда «Добавить», после чего новый график совмещается с предыдущим. При этом первый график прорисовывается более тусклым цветом, а второй график более ярким.

Настройка масштабирования графика выполняется путем установки курсора на заголовке окна «График». При этом масштабирование может выполняться вручную, автоматически по оси X и Y или равномерными отсчетами. При масштабировании графика выбирается способ определения длины участка:

- по масштабу с карты или по значению, записанному в поле базы данных по участкам сети.

При ручном масштабировании графика устанавливается маркер на строке «Соблюдать масштаб» и в правом поле вводится требуемый масштаб. Параметры отображения фона и сетки графика задаются установкой курсора в подменю «Фон и сетка».

Совмещенный пьезометрический график приведен на рисунке 3.8.

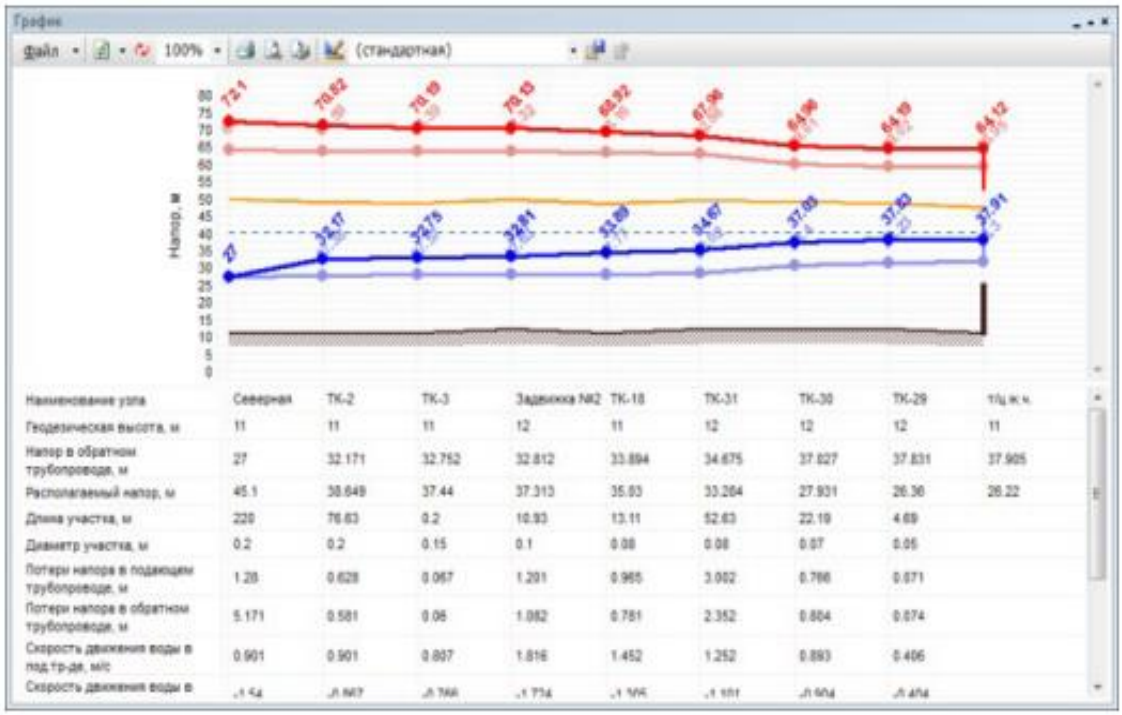


Рисунок 3.8 – Совмещение пьезометрических графиков

Параметры отображения осей X и Y такие как: стиль линии, отображающей ось, количество и внешний вид делений оси, внешний вид заголовка шкалы, изменяются в подменю «Ось X» или «Ось Y».

Для оси Y возможно проведение дополнительных настроек шкалы. Для этого в окне «Ось Y» выполняется вызов окна «Шкала: Напор, м (основная)» в котором и выполняется настройка шкалы оси Y.

Аналогично выполняется настройка изображения «Кривых», а также вывода численных значений в табличную часть пьезометрического графика. Возможен экспорт графических и табличных форм вывода результатов расчета в приложения MSOffice.

4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности за базовый 2022 год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2029 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепла, с разбивкой по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленск рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся за базовый год. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии опре-

делены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии. Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия. Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) были составлены, как для источников тепловой энергии, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки, так и для прочих источников тепла, на которых тепловая нагрузка неизменна. Результаты приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	774	701	548	646	821	821	821	821
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	774	701	548	646	821	821	821	821
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	8,26	6,81	6,79	6,74	8,05	7,95	7,87	7,80
			%	1,296%	1,293%	1,283%	1,272%	1,259%	1,246%	1,236%	1,226%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	75,61	62,41	62,90	63,22	76,41	76,41	76,41	76,41
			%	11,85%	11,79%	11,59%	11,39%	11,19%	11,05%	10,90%	10,81%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	562,3	464,3	467,9	469,5	567,5	567,5	567,5	567,5
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	127,84	167,15	10,55	106,79	169,05	169,14	169,22	169,29
			%	16,7%	24,1%	1,9%	16,7%	20,8%	20,8%	20,8%	20,8%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	137	137	137	137	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	137	137	137	137				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,777	1,773	1,759	1,745				
			%	1,296%	1,293%	1,283%	1,272%				
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	13,10	12,85	12,60				
			%	11,85%	11,79%	11,59%	11,39%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	98,0	98,0	98,0				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	135,38	24,26	24,53	24,80				
			%	100,0%	17,9%	18,1%	18,3%				
МУП "Смоленсктеплосеть"											
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,145	0,145	0,144	0,143	0,141	0,140	0,139	0,137
			%	2,072%	2,068%	2,051%	2,034%	2,014%	1,993%	1,976%	1,960%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,53	0,53	0,52	0,51	0,50	0,49	0,49	0,48
			%	9,46%	9,42%	9,25%	9,09%	8,93%	8,82%	8,71%	8,63%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,28
			%	17,8%	17,9%	18,0%	18,2%	18,3%	18,5%	18,6%	18,6%
4	Котельная №2, Дорогобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,077	0,076	0,075	0,075	0,074
			%	2,192%	2,188%	2,170%	2,153%	2,131%	2,109%	2,092%	2,074%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23
			%	8,50%	8,46%	8,31%	8,17%	8,02%	7,92%	7,82%	7,75%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,50	0,50	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53
			%	14,3%	14,4%	14,5%	14,7%	14,8%	14,9%	15,0%	15,1%
5	Котельная №4, Дорго-бужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052
			%	1,881%	1,878%	1,863%	1,848%	1,829%	1,810%	1,795%	1,780%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,49	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44
			%	20,61%	20,51%	20,16%	19,81%	19,46%	19,21%	18,96%	18,80%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,49	0,49	0,50	0,51	0,53	0,53	0,54	0,55
			%	16,9%	17,0%	17,4%	17,8%	18,2%	18,4%	18,7%	18,9%
6	Котельная №6, Красно-флотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,044	0,044	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	0,042
			%	1,919%	1,915%	1,900%	1,885%	1,866%	1,846%	1,831%	1,816%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
			%	9,37%	9,32%	9,16%	9,00%	8,85%	8,73%	8,62%	8,55%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,47	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49
			%	21,1%	21,2%	21,3%	21,5%	21,6%	21,8%	21,9%	21,9%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098
			%	2,288%	2,283%	2,265%	2,247%	2,224%	2,201%	2,183%	2,164%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,50	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45
			%	14,35%	14,28%	14,04%	13,79%	13,55%	13,38%	13,21%	13,09%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,98
			%	21,0%	21,0%	21,3%	21,5%	21,8%	21,9%	22,1%	22,2%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058	0,057	0,057	0,056
			%	3,260%	3,253%	3,227%	3,201%	3,168%	3,136%	3,110%	3,084%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	8,74%	8,70%	8,55%	8,40%	8,25%	8,15%	8,04%	7,97%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,14
			%	64,0%	64,0%	64,1%	64,1%	64,2%	64,3%	64,3%	64,3%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,105	0,105	0,104	0,103	0,102	0,101	0,100	0,100
			%	1,853%	1,849%	1,835%	1,820%	1,801%	1,783%	1,768%	1,753%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32
			%	11,29%	11,23%	11,04%	10,85%	10,66%	10,52%	10,38%	10,29%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,40	2,40	2,41	2,41	2,42	2,43	2,43	2,44
			%	42,9%	43,0%	43,1%	43,2%	43,4%	43,5%	43,6%	43,6%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,112	0,112	0,111	0,110	0,109	0,108	0,107	0,106
			%	1,713%	1,710%	1,696%	1,683%	1,665%	1,648%	1,635%	1,621%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,51	1,50	1,47	1,43	1,40	1,38	1,35	1,34
			%	23,84%	23,72%	23,32%	22,91%	22,51%	22,22%	21,94%	21,75%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,10	0,11	0,14	0,17	0,21	0,23	0,26	0,27
			%	1,5%	1,6%	2,2%	2,7%	3,2%	3,6%	4,0%	4,2%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,088	0,087	0,086	0,086	0,085	0,084
			%	2,195%	2,190%	2,173%	2,155%	2,133%	2,111%	2,094%	2,076%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20
			%	10,38%	10,33%	10,16%	9,98%	9,80%	9,68%	9,55%	9,47%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,83	1,83	1,84	1,84	1,85	1,85	1,85	1,86
			%	46,2%	46,2%	46,3%	46,4%	46,5%	46,6%	46,7%	46,8%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,069	0,069	0,068	0,068	0,067	0,066	0,066	0,065
			%	3,546%	3,539%	3,510%	3,482%	3,447%	3,411%	3,383%	3,354%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28
			%	16,91%	16,82%	16,53%	16,25%	15,96%	15,76%	15,55%	15,42%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
			%	1,1%	1,2%	1,6%	2,0%	2,3%	2,6%	2,9%	3,1%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,05	8,05	8,05	8,82	9,53	10,36	10,36	10,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,159	0,159	0,158	0,172	0,183	0,197	0,196	0,194
			%	1,981%	1,977%	1,961%	1,945%	1,925%	1,905%	1,890%	1,874%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,67	0,67	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60
			%	10,98%	10,92%	10,73%	10,55%	10,36%	10,23%	10,10%	10,01%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,79	1,79	1,80	2,58	3,28	4,11	4,12	4,13
			%	22,6%	22,7%	22,9%	29,8%	35,1%	40,4%	40,5%	40,6%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104	0,103	0,102
			%	2,015%	2,011%	1,995%	1,979%	1,959%	1,938%	1,922%	1,906%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,39	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,35
			%	11,77%	11,71%	11,51%	11,31%	11,11%	10,97%	10,83%	10,73%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,93	1,93	1,94	1,95	1,96	1,96	1,97	1,98
			%	36,7%	36,8%	36,9%	37,1%	37,2%	37,3%	37,5%	37,5%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,093	0,092	0,092	0,091	0,090	0,089	0,088
			%	2,086%	2,082%	2,065%	2,048%	2,028%	2,007%	1,990%	1,973%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,41	0,41	0,40	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	10,02%	9,97%	9,80%	9,63%	9,46%	9,34%	9,22%	9,14%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31
			%	6,0%	6,0%	6,2%	6,4%	6,6%	6,8%	6,9%	7,0%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,329	0,329	0,326	0,323	0,320	0,317	0,314	0,311
			%	1,818%	1,814%	1,800%	1,785%	1,767%	1,749%	1,734%	1,720%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,07	1,06	1,04	1,02	1,00	0,99	0,97	0,96
			%	8,70%	8,66%	8,51%	8,36%	8,21%	8,11%	8,00%	7,93%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,53	5,54	5,56	5,58	5,60	5,62	5,64	5,65
			%	31,1%	31,1%	31,3%	31,4%	31,5%	31,6%	31,7%	31,7%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,017
			%	2,279%	2,274%	2,256%	2,238%	2,215%	2,192%	2,174%	2,156%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
			%	17,60%	17,51%	17,21%	16,91%	16,61%	16,40%	16,19%	16,05%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,44	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
			%	56,3%	56,3%	56,5%	56,7%	56,8%	57,0%	57,1%	57,2%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030	0,030
			%	1,868%	1,864%	1,849%	1,834%	1,816%	1,797%	1,782%	1,767%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18
			%	20,09%	19,99%	19,65%	19,31%	18,96%	18,72%	18,48%	18,32%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,64	0,64	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66	0,67
			%	39,0%	39,1%	39,3%	39,6%	39,9%	40,1%	40,3%	40,4%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029
			%	1,818%	1,814%	1,799%	1,785%	1,767%	1,748%	1,734%	1,719%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
			%	41,80%	41,59%	40,88%	40,17%	39,46%	38,96%	38,45%	38,12%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,41	1,41	1,42	1,42	1,42	1,42	1,43	1,43
			%	86,1%	86,1%	86,3%	86,5%	86,6%	86,7%	86,9%	86,9%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,019
			%	2,089%	2,084%	2,068%	2,051%	2,030%	2,009%	1,993%	1,976%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	11,35%	11,29%	11,10%	10,91%	10,72%	10,58%	10,44%	10,35%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
			%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,4%	92,4%	92,4%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
			%	2,093%	2,089%	2,073%	2,056%	2,035%	2,014%	1,997%	1,980%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	24,50%	24,38%	23,96%	23,55%	23,13%	22,84%	22,54%	22,35%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
			%	44,3%	44,4%	44,7%	45,0%	45,3%	45,5%	45,8%	45,9%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041	0,040	0,040	0,039	0,039
			%	2,288%	2,283%	2,265%	2,247%	2,224%	2,201%	2,183%	2,164%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	10,35%	10,29%	10,12%	9,94%	9,77%	9,64%	9,52%	9,44%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,23	1,23	1,23	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
			%	69,9%	69,9%	69,9%	70,0%	70,1%	70,1%	70,2%	70,2%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013
			%	2,031%	2,027%	2,010%	1,994%	1,974%	1,954%	1,937%	1,921%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
			%	27,06%	26,92%	26,46%	26,00%	25,54%	25,22%	24,89%	24,68%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
			%	20,9%	21,0%	21,5%	22,0%	22,5%	22,9%	23,2%	23,5%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
			%	4,490%	4,481%	4,445%	4,409%	4,365%	4,320%	4,284%	4,248%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	21,26%	21,15%	20,79%	20,43%	20,07%	19,81%	19,56%	19,38%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
			%	65,1%	65,1%	65,3%	65,5%	65,6%	65,8%	65,9%	66,0%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015
			%	3,275%	3,268%	3,242%	3,216%	3,183%	3,151%	3,124%	3,098%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	10,06%	10,01%	9,84%	9,67%	9,50%	9,38%	9,26%	9,18%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
			%	64,3%	64,3%	64,4%	64,4%	64,5%	64,6%	64,6%	64,7%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	0,041	0,041	0,041
			%	1,758%	1,754%	1,740%	1,726%	1,709%	1,691%	1,677%	1,663%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34
			%	16,32%	16,23%	15,96%	15,68%	15,40%	15,21%	15,01%	14,88%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13
			%	3,8%	3,9%	4,2%	4,5%	4,9%	5,1%	5,3%	5,5%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,049	0,049	0,049	0,048	0,048	0,047	0,047	0,047
			%	2,190%	2,186%	2,168%	2,151%	2,129%	2,107%	2,090%	2,072%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,60	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,52
			%	40,15%	39,95%	39,26%	38,58%	37,90%	37,42%	36,94%	36,61%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,69	0,70	0,71	0,73	0,75	0,76	0,77	0,78
			%	31,5%	31,7%	32,5%	33,3%	34,0%	34,5%	35,1%	35,4%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,077	0,077	0,076	0,075	0,075	0,074	0,073	0,073
			%	2,119%	2,115%	2,098%	2,081%	2,059%	2,038%	2,021%	2,004%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,43
			%	15,29%	15,22%	14,96%	14,70%	14,44%	14,25%	14,07%	13,95%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,42	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,47
			%	11,9%	11,9%	12,2%	12,5%	12,8%	13,0%	13,2%	13,3%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098	0,097
			%	1,968%	1,964%	1,948%	1,933%	1,913%	1,893%	1,877%	1,862%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18
			%	7,75%	7,71%	7,58%	7,45%	7,31%	7,22%	7,13%	7,07%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,52	2,52	2,53	2,53	2,54	2,54	2,54	2,55
			%	49,3%	49,3%	49,4%	49,5%	49,6%	49,6%	49,7%	49,7%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,154	0,154	0,153	0,152	0,150	0,148	0,147	0,146
			%	2,048%	2,044%	2,028%	2,011%	1,991%	1,970%	1,954%	1,937%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,41	0,41	0,40	0,39	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	6,77%	6,74%	6,62%	6,51%	6,39%	6,31%	6,23%	6,17%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,31	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,35	1,36
			%	17,7%	17,8%	17,9%	18,0%	18,1%	18,2%	18,3%	18,4%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029
			%	2,197%	2,192%	2,175%	2,157%	2,135%	2,113%	2,096%	2,078%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31	0,31
			%	26,48%	26,35%	25,90%	25,45%	25,00%	24,68%	24,36%	24,15%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08
			%	2,6%	2,8%	3,4%	4,0%	4,6%	5,0%	5,5%	5,7%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,101	0,100	0,100	0,099	0,098	0,097	0,096	0,095
			%	3,157%	3,151%	3,126%	3,100%	3,069%	3,037%	3,012%	2,987%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
			%	4,89%	4,87%	4,78%	4,70%	4,62%	4,56%	4,50%	4,46%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
			%	9,3%	9,4%	9,5%	9,6%	9,7%	9,8%	9,8%	9,9%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,105	0,105	0,104	0,103	0,102	0,101	0,100	0,100
			%	1,997%	1,993%	1,977%	1,961%	1,941%	1,921%	1,905%	1,889%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28
			%	7,52%	7,48%	7,35%	7,22%	7,10%	7,01%	6,92%	6,86%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,13	1,14	1,14	1,15	1,15
			%	21,6%	21,6%	21,8%	21,9%	22,0%	22,1%	22,2%	22,2%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,059	0,059	0,058	0,057	0,057
			%	2,201%	2,197%	2,179%	2,162%	2,140%	2,118%	2,100%	2,083%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,77	0,76	0,74	0,71	0,69	0,68	0,66	0,65
			%	45,75%	45,52%	44,74%	43,97%	43,19%	42,64%	42,09%	41,72%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,12
			%	37,2%	37,5%	38,4%	39,3%	40,1%	40,7%	41,3%	41,6%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,046	0,046	0,046	0,046	0,045	0,045	0,044	0,044
			%	1,991%	1,987%	1,971%	1,955%	1,935%	1,915%	1,899%	1,883%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	16,53%	16,45%	16,17%	15,88%	15,60%	15,41%	15,21%	15,07%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,58	0,58	0,59	0,59	0,60	0,60	0,61	0,61
			%	25,3%	25,3%	25,6%	25,9%	26,1%	26,3%	26,5%	26,6%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,045	0,045	0,045	0,044	0,044	0,043	0,043	0,043
			%	2,121%	2,117%	2,100%	2,083%	2,061%	2,040%	2,023%	2,006%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	11,04%	10,99%	10,80%	10,61%	10,43%	10,29%	10,16%	10,07%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
			%	46,1%	46,2%	46,3%	46,4%	46,5%	46,6%	46,7%	46,8%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	4,3	3,4	3,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,94	3,37	3,37	3,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,036	0,062	0,061	0,061
			%	1,912%	1,908%	1,893%	1,878%	1,859%	1,839%	1,824%	1,809%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15
			%	20,61%	20,50%	20,15%	19,80%	19,45%	19,21%	18,96%	18,79%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,20	0,20	0,21	0,21	1,08	2,49	2,50	2,50
			%	19,6%	19,7%	20,0%	20,4%	57,0%	75,4%	75,4%	75,5%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028
			%	1,728%	1,725%	1,711%	1,697%	1,680%	1,662%	1,649%	1,635%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	18,16%	18,07%	17,76%	17,45%	17,14%	16,93%	16,71%	16,56%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16
			%	7,9%	8,0%	8,3%	8,7%	9,0%	9,3%	9,5%	9,7%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,8	22,8	22,8	Вывод из эксплуатации				
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,90	14,90	14,90					
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,270	0,270	0,268					
			%	1,815%	1,811%	1,797%					
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,00	1,00	0,98					
			%	12,02%	11,96%	11,75%					
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,34	7,34	7,34					
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	6,29	6,29	6,32					
			%	43,0%	43,0%	43,2%					
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	Вывод из эксплуатации			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,75	8,75	8,75	8,75				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,167	0,167	0,165	0,164				
			%	1,911%	1,907%	1,892%	1,877%				

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,49	0,48	0,47	0,47				
			%	10,37%	10,32%	10,14%	9,96%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,21	4,21	4,21	4,21				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,88	3,89	3,90	3,91				
			%	45,3%	45,3%	45,4%	45,5%				
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
			%	1,932%	1,928%	1,912%	1,897%	1,877%	1,858%	1,843%	1,827%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	30,60%	30,45%	29,93%	29,41%	28,89%	28,52%	28,15%	27,91%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70
			%	68,4%	68,4%	68,7%	68,9%	69,1%	69,3%	69,5%	69,6%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039	0,038
			%	1,929%	1,925%	1,910%	1,894%	1,875%	1,855%	1,840%	1,825%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	6,20%	6,17%	6,06%	5,96%	5,85%	5,78%	5,70%	5,66%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
			%	7,9%	7,9%	8,0%	8,2%	8,3%	8,4%	8,5%	8,5%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,087	0,087	0,086	0,085	0,084	0,083
			%	2,181%	2,176%	2,159%	2,141%	2,119%	2,098%	2,080%	2,063%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32
			%	10,92%	10,86%	10,68%	10,49%	10,31%	10,17%	10,04%	9,96%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,66	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,70	0,70
			%	16,7%	16,7%	16,9%	17,1%	17,3%	17,4%	17,6%	17,6%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098
			%	1,881%	1,877%	1,862%	1,847%	1,828%	1,810%	1,794%	1,779%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	8,48%	8,43%	8,29%	8,15%	8,00%	7,90%	7,80%	7,73%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,09	2,09	2,09	2,10	2,11	2,11	2,12	2,12
			%	38,7%	38,7%	38,8%	38,9%	39,0%	39,1%	39,2%	39,2%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,067	0,067	0,066	0,066	0,065	0,065	0,064	0,063
			%	2,023%	2,019%	2,003%	1,986%	1,966%	1,946%	1,930%	1,914%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34
			%	15,21%	15,14%	14,88%	14,62%	14,36%	14,18%	14,00%	13,87%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81
			%	23,5%	23,6%	23,8%	24,1%	24,3%	24,5%	24,7%	24,8%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,102	0,101	0,101	0,100	0,099	0,098	0,097	0,096
			%	2,154%	2,149%	2,132%	2,115%	2,093%	2,072%	2,054%	2,037%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	9,45%	9,40%	9,24%	9,08%	8,92%	8,80%	8,69%	8,62%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69
			%	35,9%	35,9%	36,0%	36,1%	36,3%	36,4%	36,4%	36,5%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,124	0,124	0,123	0,122	0,120	0,119	0,118	0,117
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	0,44	0,43	0,43
			%	10,70%	10,65%	10,47%	10,28%	10,10%	9,97%	9,85%	9,76%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,11
			%	19,3%	19,4%	19,6%	19,7%	19,9%	20,0%	20,2%	20,3%
48	Котельная №68, ул. Ковская, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020
			%	1,573%	1,570%	1,558%	1,545%	1,529%	1,513%	1,501%	1,488%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
			%	18,79%	18,69%	18,37%	18,06%	17,74%	17,51%	17,28%	17,13%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49
			%	35,8%	35,9%	36,1%	36,4%	36,7%	36,8%	37,0%	37,1%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
			%	2,060%	2,056%	2,040%	2,023%	2,003%	1,982%	1,966%	1,949%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	43,67%	43,45%	42,71%	41,97%	41,23%	40,70%	40,18%	39,83%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	5,4%	5,8%	7,1%	8,3%	9,4%	10,3%	11,1%	11,6%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039
			%	1,772%	1,769%	1,755%	1,741%	1,723%	1,705%	1,691%	1,677%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	14,67%	14,60%	14,35%	14,10%	13,85%	13,67%	13,50%	13,38%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40
			%	16,2%	16,2%	16,5%	16,7%	17,0%	17,2%	17,4%	17,5%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,027	0,027	0,027	0,027	0,026
			%	1,847%	1,844%	1,829%	1,814%	1,796%	1,777%	1,762%	1,748%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,33	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29
			%	39,91%	39,71%	39,04%	38,36%	37,68%	37,20%	36,72%	36,40%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,69
			%	43,5%	43,7%	44,4%	45,0%	45,6%	46,0%	46,4%	46,7%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,109	0,109	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104	0,103
			%	1,940%	1,937%	1,921%	1,906%	1,886%	1,867%	1,851%	1,836%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,81	0,81	0,79	0,77	0,75	0,74	0,73	0,72
			%	22,30%	22,19%	21,81%	21,43%	21,05%	20,78%	20,52%	20,34%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,87	1,88	1,90	1,91	1,93	1,95	1,96	1,97
			%	34,0%	34,1%	34,4%	34,7%	35,0%	35,3%	35,5%	35,7%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,217	0,217	0,215	0,213	0,211	0,209	0,207	0,206
			%	1,463%	1,460%	1,448%	1,436%	1,422%	1,407%	1,395%	1,384%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,58	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,53
			%	6,05%	6,01%	5,91%	5,81%	5,71%	5,63%	5,56%	5,51%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,00	5,00	5,02	5,03	5,04	5,05	5,06	5,07
			%	34,2%	34,2%	34,3%	34,4%	34,4%	34,5%	34,6%	34,6%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	1,417%	1,414%	1,402%	1,391%	1,377%	1,363%	1,351%	1,340%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	32,50%	32,34%	31,79%	31,23%	30,68%	30,29%	29,90%	29,64%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
			%	64,9%	64,9%	65,2%	65,5%	65,8%	66,0%	66,2%	66,3%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021
			%	2,527%	2,522%	2,502%	2,482%	2,457%	2,431%	2,411%	2,391%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	10,43%	10,38%	10,20%	10,02%	9,85%	9,72%	9,60%	9,51%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
			%	72,6%	72,6%	72,6%	72,7%	72,8%	72,8%	72,8%	72,9%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,088	0,087	0,086	0,085	0,085	0,084

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	1,055%	1,053%	1,044%	1,036%	1,025%	1,015%	1,006%	0,998%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
			%	0,43%	0,42%	0,42%	0,41%	0,40%	0,40%	0,39%	0,39%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43
			%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,2%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
57	Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,060	0,060	0,059	0,059	0,058	0,057	0,057	0,056
			%	3,169%	3,162%	3,137%	3,112%	3,080%	3,048%	3,023%	2,998%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
			%	15,00%	14,93%	14,67%	14,42%	14,16%	13,98%	13,80%	13,68%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,58	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,61
			%	32,1%	32,1%	32,4%	32,6%	32,8%	33,0%	33,1%	33,2%
ООО "Коммунальные системы"											
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,082	0,082	0,081	0,080	0,079	0,079	0,078	0,077
			%	3,613%	3,606%	3,577%	3,548%	3,512%	3,476%	3,447%	3,418%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	7,69%	7,65%	7,52%	7,39%	7,26%	7,17%	7,08%	7,01%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54	0,54	0,54	0,55
			%	24,3%	24,3%	24,5%	24,6%	24,7%	24,8%	24,9%	25,0%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,352	0,352	0,349	0,346	0,343	0,339	0,336	0,333
			%	7,468%	7,453%	7,393%	7,333%	7,259%	7,184%	7,124%	7,065%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23
			%	11,01%	10,95%	10,76%	10,58%	10,39%	10,26%	10,12%	10,04%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,07	2,08	2,08	2,09	2,10	2,11	2,11	2,12
			%	47,5%	47,5%	47,7%	47,8%	48,0%	48,1%	48,2%	48,3%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052
			%	3,243%	3,236%	3,210%	3,184%	3,152%	3,119%	3,094%	3,068%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
			%	3,61%	3,59%	3,53%	3,47%	3,41%	3,37%	3,32%	3,29%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
			%	36,1%	36,1%	36,2%	36,2%	36,3%	36,3%	36,4%	36,4%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
61	Котельная п. 430 км	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,180	0,180	0,178	0,177	0,175	0,173	0,172	0,171
			%	9,094%	9,076%	9,003%	8,930%	8,839%	8,748%	8,676%	8,603%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,37%	0,37%	0,37%	0,36%	0,35%	0,35%	0,34%	0,34%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68
			%	37,2%	37,2%	37,3%	37,3%	37,4%	37,5%	37,5%	37,6%
Войсковая часть 7459											
62	Котельная в/ч 7459	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,159	0,158	0,157	0,156	0,154	0,153	0,152	0,150
			%	2,207%	2,203%	2,185%	2,168%	2,145%	2,123%	2,106%	2,088%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	12,12%	12,06%	11,85%	11,64%	11,44%	11,29%	11,15%	11,05%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,52	4,52	4,53	4,54	4,55	4,55	4,56	4,56
			%	64,3%	64,3%	64,4%	64,5%	64,6%	64,6%	64,7%	64,7%
ООО "Строй Инвест"											
63	Котельная ООО "Строй-инвест", ул. Соболева, д.102	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014
			%	1,286%	1,283%	1,273%	1,263%	1,250%	1,237%	1,227%	1,216%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	4,92%	4,90%	4,81%	4,73%	4,64%	4,59%	4,53%	4,49%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
			%	70,3%	70,3%	70,3%	70,4%	70,4%	70,4%	70,4%	70,5%
ООО "Городские инженерные сети"											
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,076	0,076	0,075	0,074	0,074	0,073	0,072	0,072
			%	1,144%	1,142%	1,133%	1,123%	1,112%	1,101%	1,091%	1,082%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	0,50%	0,49%	0,49%	0,48%	0,47%	0,46%	0,46%	0,45%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,02	5,02	5,02	4,05	4,05	4,05	4,05	4,06
			%	76,7%	76,7%	76,7%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,074	0,074	0,073	0,073	0,072	0,071	0,071	0,070
			%	1,489%	1,487%	1,475%	1,463%	1,448%	1,433%	1,421%	1,409%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	1,96%	1,95%	1,92%	1,89%	1,85%	1,83%	1,81%	1,79%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,84	0,84	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,04	4,04	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,22
			%	82,5%	82,6%	45,1%	45,2%	45,2%	45,2%	45,2%	45,3%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,309	0,308	0,306	0,303	0,300	0,297	0,295	0,292
			%	2,210%	2,205%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,92	0,91	0,90	0,88	0,86	0,85	0,84	0,83
			%	9,25%	9,20%	9,05%	8,89%	8,73%	8,62%	8,51%	8,44%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,75	3,75	3,77	3,79	3,81	3,83	3,84	3,85
			%	27,4%	27,5%	27,6%	27,7%	27,9%	28,0%	28,1%	28,1%
67	Котельная №83, Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,080	0,080	0,079	0,078	0,077	0,077
			%	2,207%	2,202%	2,185%	2,167%	2,145%	2,123%	2,105%	2,087%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,36	1,35	1,31	1,26	1,22	1,20	1,17	1,15
			%	48,18%	47,94%	47,12%	46,30%	45,48%	44,90%	44,32%	43,94%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,77	0,78	0,83	0,87	0,91	0,94	0,97	0,99
			%	21,3%	21,7%	22,9%	24,1%	25,3%	26,1%	26,9%	27,4%
АО "Пирамида"											
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036
			%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%	0,962%	0,954%	0,946%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,27%	0,27%	0,26%	0,26%	0,25%	0,25%	0,25%	0,24%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
			%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
69	БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
			%	1,092%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	2,24%	2,23%	2,19%	2,15%	2,12%	2,09%	2,06%	2,04%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
			%	41,9%	41,9%	41,9%	41,9%	42,0%	42,0%	42,0%	42,0%
Строительство новых котельных											
70	БМК "Поликлиника"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,000	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
			%	0,00%	0,000%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	0,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
			%	0%	0%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%
71	Новый БМК-11 МВт	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	"Гнездово"	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	0,0	0,0	0,0	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
			%	0,0	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
			%	0,0	0,0	0,0	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%
72	Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	6,5	6,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	6,4	6,4	6,4
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	0,0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	4,21	4,21	4,21	4,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	1,87	1,87	1,87
			%	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7%	29,7%	29,7%	29,7%

4.2 Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, выполнены при разработке настоящей схемы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе Zulu с применением модуля ZuluThermo версии 8.0. Выборочные выгрузки представлены в п. 1.3.5 книги 1.

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения. Для определения пропускной способности тепловых сетей от существующих источников тепла с помощью электронной модели проведены многовариантные гидравлические расчеты как при существующих на 2021 год присоединенных тепловых нагрузках, так и при перспективных тепловых нагрузках на 2029.

Анализ результатов гидравлического расчета показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей в полном объеме. В качестве примера на рисунках 4.1, 4.3 показан путь пьезометрических графиков для ряда участков тепловых сетей от источников тепла, на которых происходить изменение перспективной нагрузки. Пьезометрические графики для этих источников тепла показаны на рисунках 4.2, 4.4, соответственно.

В случае изменения существующей гидравлической системы, заказчик может провести гидравлические расчеты системы теплоснабжения любой закольцованности в ГИС Zulu Thermo 8.0.

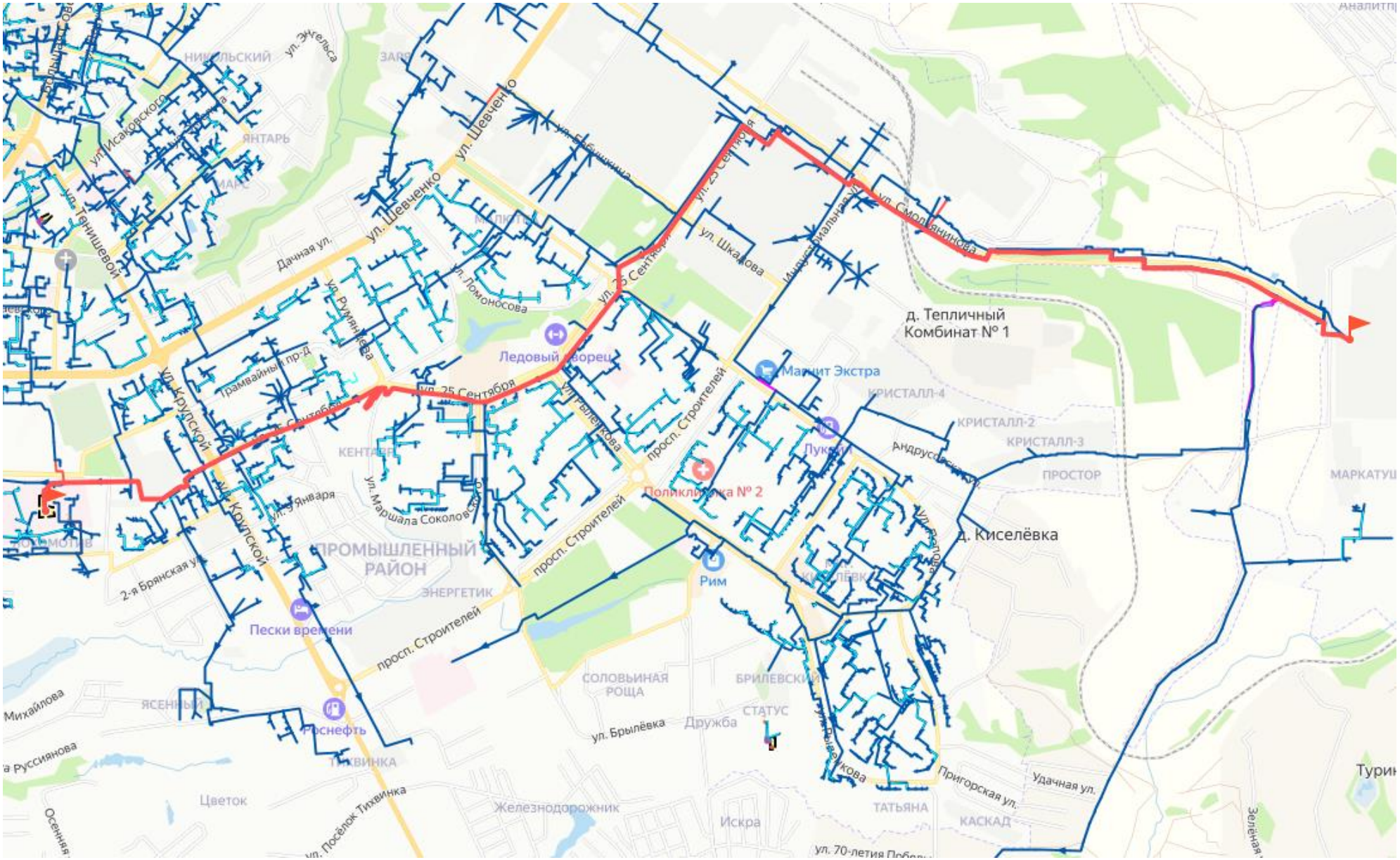
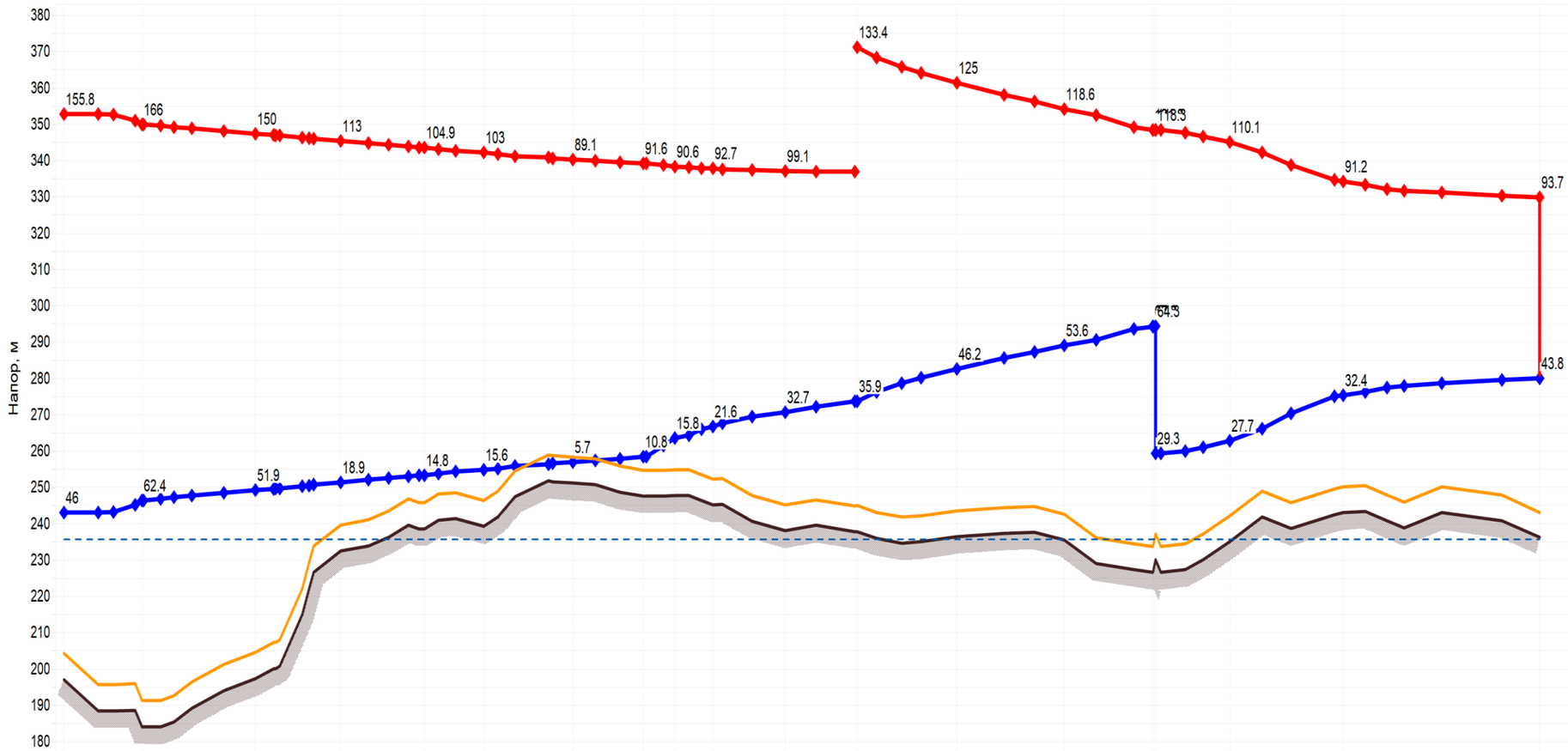


Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы



Наименование узла	ПП "Смоленск	3.но24-02	3.но19-02	3.но15-02	3.но11-02	3.но8-02	3.но4-02	3.но1	3к1-02	3к4-02	3к7-02	3к1с-1	3к4	3к7	нпс1	3к10а	3к13а	5 Областная детская клиническая больница. ул. Маршала Конева 2025
Геодезическая высота, м	197	184	197.3	232.4	238.53	239.18	251.11	247.5	247.7	245.08	238.01	237.8	236.39	235.5	230	235	242.99	236.17
Располагаемый напор, м	109.798	103.599	98.143	94.034	90.122	87.418	83.411	80.83	74.829	71.046	66.411	97.543	78.852	65.047		82.364	58.84	49.86
Длина участка, м	5	1	54	140	89	83.5	130	1	60	50	160	71	235	155	1	135	100	
Диаметр участка, м	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	
Потери напора в ПТ, м	0.079	0.009	0.243	0.63	0.4	0.375	0.375	0.003	0.133	0.165	0.104	2.862	3.411	1.666	0.019	2.969	0.928	
Потери напора в ОТ, м	0.082	0.015	0.262	0.68	0.433	0.406	0.538	0.004	0.768	0.992	1.453	2.586	3.052	1.477	0.016	3.419	0.902	
Скорость воды в ПТ, м/с	3.489	2.577	1.865	1.865	1.865	1.864	1.493	1.447	1.025	0.993	0.527	3.283	2.965	2.72	3.482	3.463	2.021	
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.56	-3.463	-1.938	-1.939	-1.939	-1.939	-1.788	-1.74	-2.468	-2.436	-1.978	-3.12	-2.804	-2.562	-3.275	-3.257	-1.992	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	15.721	8.582	4.5	4.498	4.497	4.493	2.886	2.709	1.956	1.833	0.519	13.915	11.353	9.56	18.507	15.374	6.241	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	16.361	15.489	4.858	4.86	4.861	4.859	4.135	3.927	11.291	10.997	7.258	12.575	10.16	8.478	16.38	13.611	6.065	
Расход в ПТ, т/ч	6125.54	4524.35	3274.75	3274.21	3273.7	3272.27	2621.39	2539.	1010.8	978.47	519.06	5762.58	5204.6	4775.31	4676.6	4671.84	2713.92	
Расход в ОТ, т/ч	-6249.09	-6080.18	-3402.95	-3403.49	-3404	-3403.28	-3138.97	-3058	-2433.	-2401.15	-1950.1	-5477.73	-4923.08	-4496.75	-4399.32	-4395.14	-2675.29	

Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы

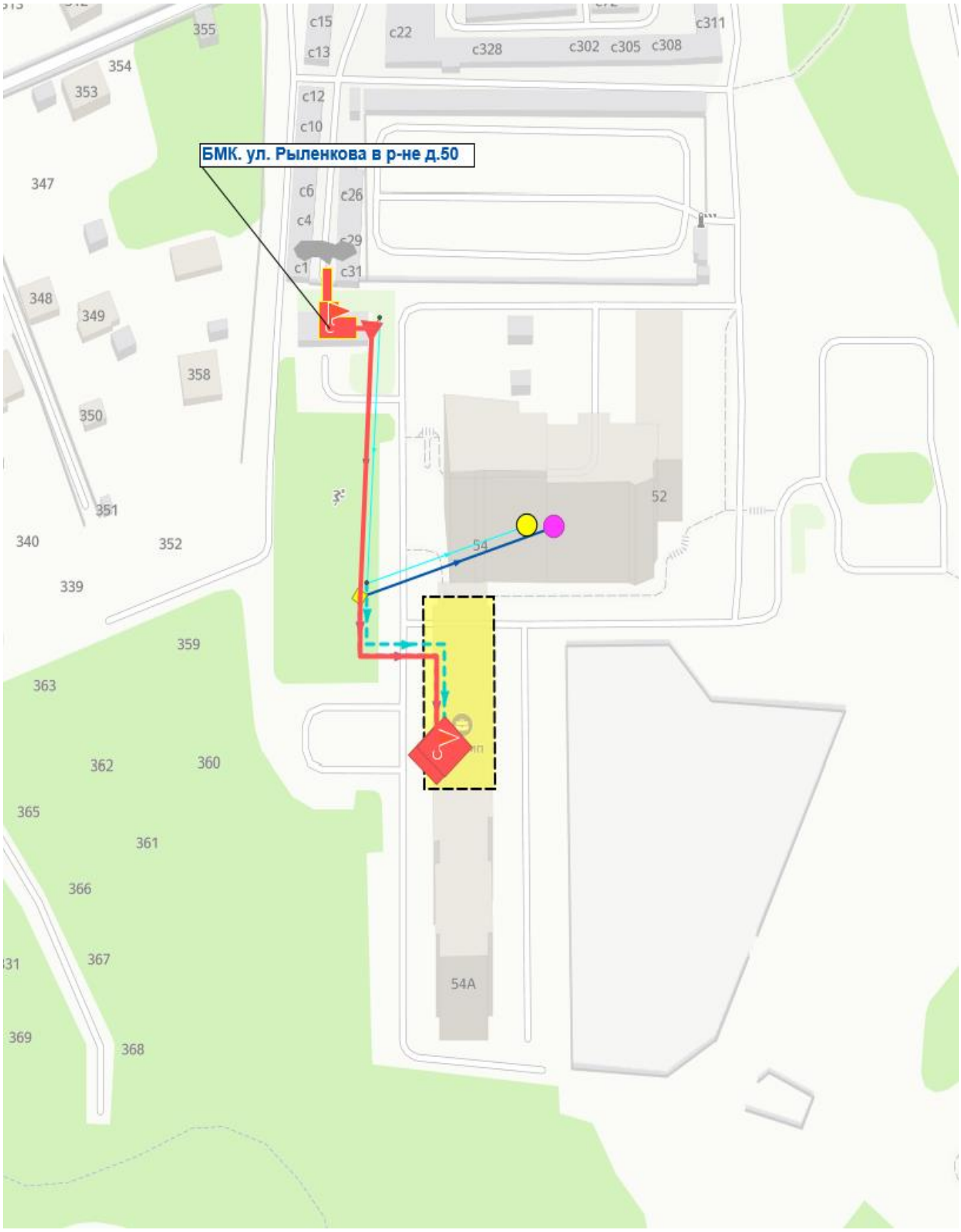
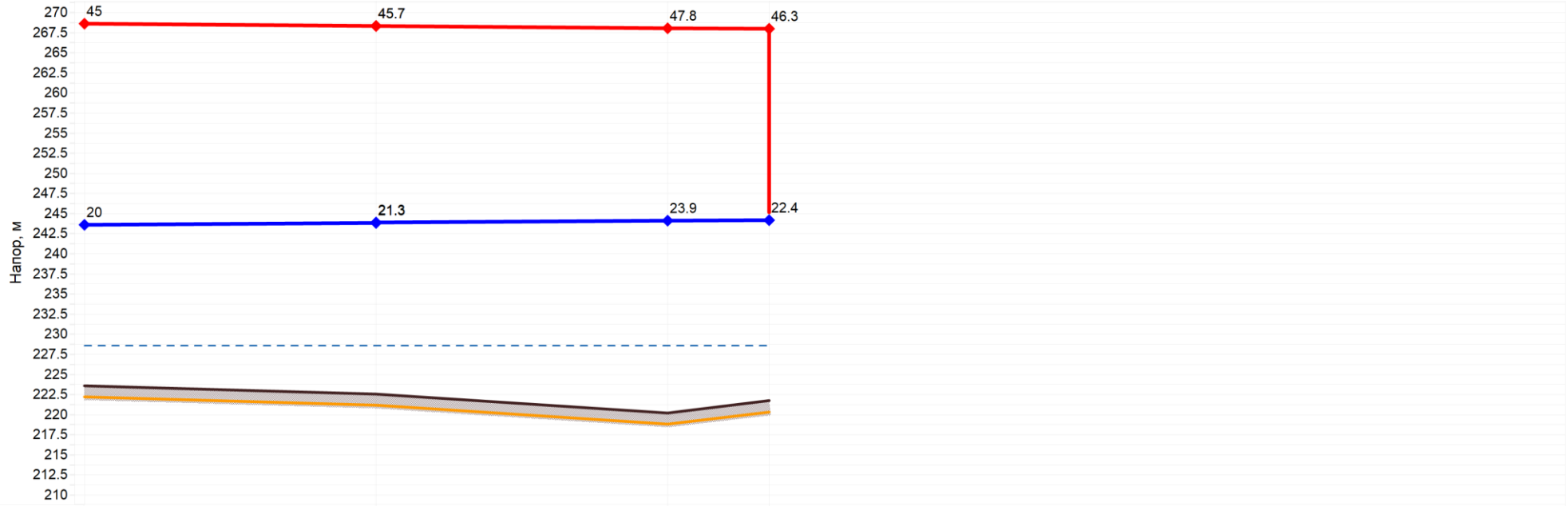


Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 до перспективной застройки



Наименование узла	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	БМК, ул.Рыленкова, (в районе д	тк2	1 Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50 2024
Геодезическая высота, м	223.57	222.55	220.2	221.71
Располагаемый напор, м	25		23.928	23.83
Длина участка, м	12.1	32.7	65.2	
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.275	0.261	0.05	
Потери напора в ОТ, м	0.275	0.26	0.05	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.019	1.193	0.339	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.017	-1.191	-0.338	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	18.972	6.653	0.642	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	18.926	6.626	0.64	
Расход в ПТ, т/ч	347.86	205.54	58.33	
Расход в ОТ, т/ч	-347.44	-205.12	-58.2	

Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 до перспективной застройки

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов (дефицитов) тепловой мощности источников теплоснабжения города Смоленск, для развития системы теплоснабжения, отдельно по периодам реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 4.1 раздела 4.1.

Анализ данных таблицы 4.1 раздела 4.1 книги 4 показывает, что:

1. Имеются источники тепла, на которых на сегодняшний день дефицита тепловой мощности нет и на которых, планируется прирост тепловой мощности в расчетный период до 2029 года. К таким источникам тепла относятся:

● ПП «Смоленская ТЭЦ-2».

● БМК, ул. Рыленкова и БМК, пер. Ново-Чернушенский ООО "Городские инженерные сети".

Эти источники тепла имеют достаточные резервы тепловой мощности для подключения прогнозируемых перспективных тепловых нагрузок потребителей.

2. Имеются котельные, на которых на сегодняшний день дефицита тепловой мощности нет и на которых, не планируется прироста тепловой мощности в расчетный период до 2029 года (см. таблицу).

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

В скорректированных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии городского округа учтены изменения в значениях присоединенной тепловой нагрузки в базовом году и на перспективу за счет подключения объектов перспективного строительства в период до 2029 года. Изменения существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в части 6 книги 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Изменения перспективных балансов тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей обусловлены корректировкой показателей базового периода – 2022 года.

5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность. Критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения положены основные принципы, являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

● обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;

● снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;

● согласованность с планами и программами развития города Смоленска.

Мастер-план, учитывающий прирост тепловой нагрузки в оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения по годам реализации схемы теплоснабжения, приведен на рисунке 5.1.

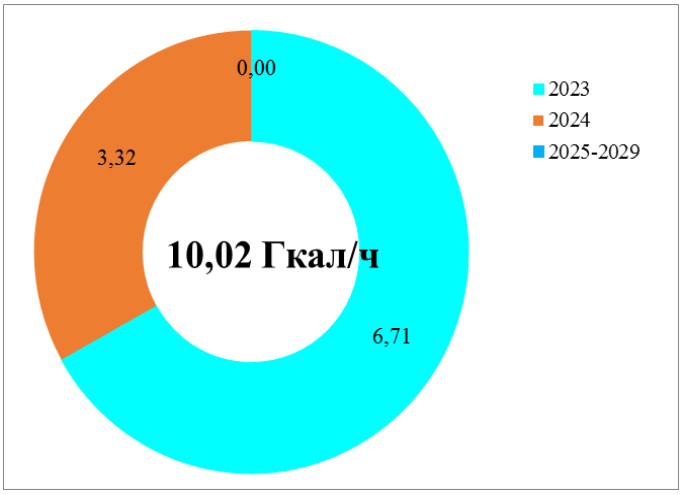


Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Смоленска, соответствующая оптимистическому сценарию, на расчетный срок, составит 724,4 Гкал/ч, в том числе по этапам реализации:

● 2022 год – 714,4 Гкал/ч (базовая);

● к 2025 году – 724,4 Гкал/ч;

● к 2029 году – 724,4 Гкал/ч.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 5.2.

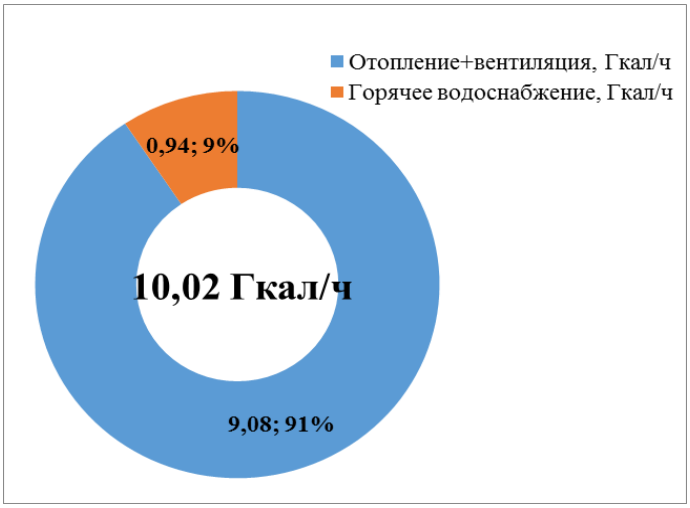


Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.

Видно, что на протяжении рассматриваемого периода преобладающей в прогнозируемой тепловой нагрузке будет отопительная нагрузка, доля которой составляет около 91%.

Таким образом, суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки по городу Смоленску в расчетный срок схемы централизованного теплоснабжения до 2029 года, при оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения, составляет 10,02 Гкал/ч. Одновременно с этим, нельзя не учитывать высокую вероятность исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках (фактически используемой мощности), соответствующего умеренному сценарию. Прогноз, соответствующий умеренному сценарию (в прогнозе, учитывающем рост обеспеченности населения жильем на уровне 31,4 м^2/чел), сохраняет ожидания в части прироста тепловой нагрузки на уровне физи-

ческого "0", либо ее снижения на уровне не менее 0,5% в год. Указанное соотношение подтверждается:

● ретроспективными данными (оценка величины используемой мощности, производимая на основании показателей средств коммерческих измерений, установленных на источниках тепловой энергии);

● снижением тепловой нагрузки промышленных потребителей (в основном потребителей, использующих ресурсы от сетей пароснабжения, нагрузка которых к 2024 году, также будет определяться на уровне физического "0");

● ожидаемым эффектом от реализации положений действующего законодательства в части энергосбережения и повышения энергетической эффективности, при котором удельное потребление тепловой энергии будет снижаться по мере приведения тепловой защиты зданий и сооружений в соответствие с требованиями и нормами технического регулирования РФ в особенности на объектах в виде МКД, подвергающимся капитальному ремонту и реконструкции, а также выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда;

● выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда.

Соответственно суммированный эффект, определенный исходя и расчета влияния вышеуказанных факторов, определяет темп снижения тепловых нагрузок (фактически используемой мощности) с динамикой на уровне 1,5% в год и не может, покрыться нагрузкой от новых присоединений. Поэтому, при суммарном ожидаемом приросте тепловой нагрузки в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в оптимистическом прогнозе 10,02 Гкал/ч, может иметь место либо отрицательное значение прироста, либо значение близкое к 0 Гкал/ч.

Учитывая, что практически вес прирост тепловой нагрузки при оптимистическом варианте развития систем централизованного теплоснабжения может быть покрыт за счет существующего неиспользуемого резерва теплофикационной мощности Смоленской ТЭЦ 2, то основной потенциал улучшения топливного баланса системы теплоснабжения, связан с возможностью использования преимуществ режима комбинированного производства тепловой и электрической энергии. Так как дозагрузка основного оборудования Смоленской ТЭЦ является основной возможностью обеспечения минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе и позволяет, при оптимистическом сценарии, прогнозировать улучшение показателей энергетической эффективности для всей системы теплоснабжения, за счет фактора увеличения базы регулируемой выручки.

Однако нельзя не учитывать исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках, соответствующего умеренному сценарию, когда прирост тепловых нагрузок может иметь либо отрицательное значение, либо значение, определяемое в пределах 0 Гкал/ч, что формирует высокий риск наступления факторов, влекущих за собой рост цен (тарифов) на тепловую энергию и теплоносителей, сверх сценарного уровня. Указанный риск, связан с наличием следующих факторов внешнего характера, а именно:

● Снижение уровня теплофикационной выработки на источнике с комбинированным производством тепловой энергии, в связи с необходимостью выполнения обязательств поддержания электрической мощности в летний период при сетевых ограничениях (вывод в ремонт объектов сетевого хозяйства). Увеличение времени работы источника тепла в конденсационном цикле приведет к фактическому изменению затрат на приобретение топлива, распределяемого между двумя видами продукции основной деятельности (тепловой и электрической энергии) вырабатываемой на базовом источнике энергетического узла.

● Рост выпадающих доходов, связанных с сохранением или незначительным уменьшением условно-постоянных затрат на поддержание работоспособности оборудования с низким коэффициентом используемой мощности. Указанный фактор, определяет снижение базы регулируемой вы-

ручки теплоснабжающих организаций, которое возникает при снижении объема реализации основной продукции отсутствии и невозможности существенного сокращения условно-постоянных расходов по основным статьям (ресурсы на покрытие производственно-хозяйственных нужд, ремонты, персонал) и влечет за собой риск увеличения тарифов на производство тепловой энергии.

При разработке схемы системы теплоснабжения города Смоленска, на перспективу до 2029 года приняты следующие допущения:

1. При формировании единого (благоприятного) прогноза социально-экономического развития муниципального образования с отражением величины прироста перспективных нагрузок, соответствующих оптимистическому прогнозу, технические решения, принимаемые в схеме теплоснабжения, учитывают также и последствия, наступающие при умеренном варианте.

2. В качестве основного принципа, используется фактор сохранения и роста обеспеченности, существующих и перспективных потребителей города Смоленска централизованным горячим водоснабжением. При этом учитывая отсутствие утвержденных муниципальных программ, направленных на реализацию комплекса мер направленных на переход способа регулирования и распределения полезно используемой мощности от индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), все улучшения основных показателей функционирования систем теплоснабжения (улучшение качества энергобалансов) определялись за счет модернизации существующих центральных тепловых пунктов (ЦТП).

3. С учетом того, что базовый источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ 2 имеет значительный профицит используемой мощности (более 42%), подтвержденный данными суточного мониторинга тепловых нагрузок, а также факт планируемой модернизации станции в 2023-2025 году, строительство новых генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории города Смоленска – не целесообразно. В связи с наличием вышеуказанного фактора, наиболее эффективными решениями, в части распределения мощности в системе теплоснабжения города Смоленска, будут решения, позволяющие осуществить перевод тепловых нагрузок с источников тепла с низким коэффициентом используемой мощности. При этом указанный перевод, необходимо осуществлять за счет изменения режима использования мощности неэффективных источников (пиковый режим работы, либо вывод из эксплуатации), находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения базового источника и строительства тепловых сетей, учитывающего минимизацию стоимости такого перевода. При этом под минимизацией стоимости, предусматривается исполнение требований по обеспечению проектных расходов на создание таких теплосетевых объектов, которые должны быть ниже, чем альтернативный проект реконструкции (модернизации) неэффективно используемой мощности.

4. Приоритет использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых и вновь строящихся источников тепловой энергии;

5. Обоснованное изменение температурного графика и сохранение существующих параметров теплоносителя, соответствующего фактически используемым эксплуатационным режимным характеристикам на уровне, утвержденном в базовом периоде и использование существующих (соответствующих текущим поддерживаемым параметрам теплоносителей) режимных карт для переналадки теплопотребляющих установок.

Все вышеуказанные принципы, должны использоваться при формировании возможных сценариев развития систем теплоснабжения городского округа, с учетом сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры, перспектив развития городского округа, изложенных в генеральном плане и муниципальных программах.

На ряде территорий города Смоленска в настоящее время застройщиками реализуется проект обеспечения теплом эксплуатируемых многоквартирных домов за счет поквартирного отопления. Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование возду-

ха». На этих территориях изменение схемы теплоснабжения не предполагается, поэтому обеспечение ожидаемого прироста тепловой нагрузки в этих районах не планируется за счет строительства новых источников тепла и централизованного теплоснабжения потребителей.

Для теплоснабжения перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся.

При разработке схемы теплоснабжения было принято во внимание наличие достаточного резерва тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2, обязательная необходимость реконструкции действующих источников тепла, в связи с неудовлетворительным состоянием и износом оборудования, и целесообразности подключения перспективных тепловых нагрузок на действующие источники тепла строительству новых котельных.

Принятый вариант развития схемы теплоснабжения на период до 2029 года сформирован на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенный в главе 2, как наиболее выгодного, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла. Кроме того, при возможном изменении планов застройки для теплоснабжения потребителей с небольшим теплопотреблением, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, целесообразно рассматривать и вариант использования автономных источников тепла (отдельно стоящие и пристроенные газовые котельные малой мощности). Поэтому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Здесь уместно отметить, что на котельных, имеющих достаточный резерв тепловой мощности для подключения перспективных нагрузок, а также котельных, по которым не планируются решения по переводу в пиковый режим или выводу из эксплуатации, предполагается проведение технического перевооружения, которое предусматривает на всех таких котельных:

● вывод из эксплуатации морально устаревших котлов с заменой на современные котлы с КПД не менее 91-92%, которые оснащены новыми высокоэффективными горелками;

● вывод из эксплуатации, консервация, демонтаж избыточных источников тепловой энергии (в соответствии с требованиями пункта 11 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012), что определяет исключение таких объектов из программы технического перевооружения и реконструкции;

● использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме;

● утверждением 5-ти летнего графика с обязательным включением в указанный график циркуляционных насосов обеспечивающих нагрузку нужд горячего водоснабжения и всех агрегатов с номинальной производительностью превышающих 15% от фактически используемой величины с возможностью выхода на максимальную производительность при аварийных ситуациях.

● оснащение основных узлов, влияющих на баланс схемы потокораспределения и контрольно-измерительными приборами и средствами технологического учета;

● наладка сетей с установкой балансирующих устройств;

● приведение в соответствие параметрам теплоносителей и производительности (мощности) с учетом указанных параметров поверхностей нагрева теплообменников в центральных и групповых тепловых пунктах;

● установка систем регулирования параметров теплоносителей;

● монтаж автоматических систем подпитки тепловых сетей (основной и аварийной);

● систем вакуумной деаэрации, предназначенных для удаления растворенного кислорода и углекислоты из подпиточной воды;

● установку гравитационных грязевиков на обратных трубопроводах тепловых сетей для очистки от «вторичных» окислов железа (Fe2O3) накопленных в системе за предыдущие годы эксплуатации.

Кроме того, в соответствии с требования действующего законодательства в рамках актуализации схемы теплоснабжения, также должны быть предусмотрены следующие мероприятия (выполняемые за счет средств теплоснабжающих организаций):

● установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);

● проведение обязательного энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии;

● разработка инвестиционных программ по развитию систем теплоснабжения города Смоленска.

Рассматриваемый вариант предполагает ориентироваться в первую очередь на строительство или реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей, со сроком службы более 25 лет и превышением предельного уровня интенсивности отказов (либо с определяющим влиянием на указанный уровень в пределах оцениваемой системы теплоснабжения). Как сами технические решения, так и стоимость их реализации, предполагает использование при реконструкции основного оборудования и передаточных устройств технических решений, увеличивающих срок службы до предельного значения – 25 лет. Также предполагается использование металлических трубопроводов с ППУ-изоляцией в магистральных сетях и полимерных трубопроводов в сетях горячего водоснабжения и сетях, работающих по прямому температурному графику.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Для систем теплоснабжения городского округа, рассмотрен один оптимистический сценарий перспективного развития с подключением перспективных потребителей к существующим источникам теплоснабжения, в частности к тепловой электрической станции ТЭЦ-2. Возможность возникновения иных сценариев развития городского округа, для рассмотрения – не предусмотрена за исключением, прогноза умеренного сценария развития городского округа. В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения, в рамках оптимистического сценария перспективного развития систем теплоснабжения городского округа, на период до 2029 года, рассмотрены два варианта реализации комплекса мероприятий, вне зависимости от сценария реализации мастер-плана (оптимистический или умеренный). Подробный перечень мероприятий по перспективному развитию систем централизованного теплоснабжения городского округа приводится в соответствующих разделах книг 7 и 8.

Вариант 1 (базовый) предусматривает реализацию мероприятий:

а) Подключение перспективных потребителей городского округа к существующим источникам теплоснабжения.

б) Модернизация ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в соответствии с пунктом 266 постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 № 43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций», предусматривающая:

● замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;

● замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

в) Вывод из эксплуатации оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 после модернизации станции ПП «Смоленская ТЭЦ-2». На период до 2027 года изменение режима функционирования оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 с переводом в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год. Расчетное время функционирования определено исходя из количества суток, с температурой наружного воздуха ниже минус 15^{o}С и временем перерыва подачи тепла, соответствующего верхней допустимой границы интенсивности отказов на основном пути движения теплоносителя (не превышающего уровень 0,8 ед. на км).

г) Мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепла прочих теплоснабжающих организаций.

Вариант 2 предусматривает реализацию мероприятий, заявленных в пунктах, а), б), в), г), а также перечень дополнительных мероприятий, имеющих ключевое влияние на изменение показателей надежности и энергетической эффективности:

д) Перевод тепловых нагрузок от 8-ми котельных МУП «Смоленсктеплосеть», с общей договорной тепловой нагрузкой 21,53 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 17,28 Гкал/ч, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения ПП «Смоленской ТЭЦ 2», с переключением потребителей, к системе централизованного теплоснабжения ТЭЦ-2. Перечень котельных переводящихся в режим работы ЦТП, приводится в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП

№ п/п	Наименование источников	№ п/п	Наименование источников
1	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	5	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1
2	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	6	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3
3	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	7	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б
4	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	8	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна

ж) текущий ремонт теплообменного и насосного оборудования на 65 ЦТП и принятие решений о регулировании групповых узлов подключения (всего 170 групповых точек поставки) с доведением параметров энергетической эффективности (термодинамических параметров теплоносителей) до расчетных значений, электронной модели и снижением уровня возможных технологических нарушений и нарушений качества до минимально-возможных значений.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту. Схемой теплоснабжения рассматривается один вариант (базовый) перспективного развития предусматривающий два сценария (варианта) развития. Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Технико-экономическое сравнение вариантов 1 и 2 перспективного развития системы теплоснабжения городского округа по величине капитальных затрат в источники тепловой энергии и тепловые сети в ценах соответствующих лет, без учета НДС, представлено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Технико-экономическое сравнение вариантов 1 и 2 по величине капитальных затрат

№ п/п	Наименование статей инвестиций	Значение, тыс. руб.	
		Вариант 1	Вариант 2
1	строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	7131145	7163978
2	строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	23276	23276
3	реконструкция участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1680796	1680796
4	реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов	14728,6	14728,6
5	реконструкция (модернизация) ЦТП, тепловых сетей и сооружений на них для улучшения надежности и качества теплоснабжения потребителей	14960,4	272146
6	перевод открытой схемы ГВС на закрытую схему	0	0
ИТОГО		**8864907**	**9145801**

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В рамках оптимистического сценария перспективного принято два варианта развития систем теплоснабжения. На основании проведенного технико-экономического сравнения вариантов развития, однозначного ответа на наиболее эффективный вариант – нет. Ввиду того, что обоснование выбора приоритетного варианта развития не указывает однозначно на наиболее эффективный вариант организации теплоснабжения потребителей, в схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного вариант 1, как наименее затратный с точки зрения капитальных вложений в мероприятия по реконструкции тепловых сетей и техническое перевооружение источников тепла.

Анализ ценовых (тарифных) последствий предлагаемого варианта, перспективного развития систем теплоснабжения городского округа, для потребителей представлен в главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Основной сценарий развития систем теплоснабжения городского округа претерпел изменения в части мероприятий, возникающих при подписании концессионного соглашения между потенциальным концессионером и администрацией города Смоленска. Потенциальный концессионер должен был дополнительно инвестировать финансовые средства в реконструкцию и модернизацию муниципальных котельных, перевод отдельных котельных в режим работы ЦТП и реконструкцию тепловых сетей и ЦТП. Перечень муниципальных котельных, и тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Смоленсктеплосеть», которые планировались реконструкции в предшествующей схеме теп-

лоснабжения при подписании концессионного соглашения, приведены в таблице 5.3 и 5.4, соответственно.

Таблица 5.3 – Перечень муниципальных котельных, которые планировались реконструкции при подписании концессионного соглашения

№ п/п	Наименование источников	№ п/п	Наименование источников
1	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	19	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)
2	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	20	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б
3	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19		Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)
4	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	22	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)
5	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	23	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5
6	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	24	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2
7	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	25	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1
8	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	26	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а
9	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	27	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)
10	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	28	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"
11	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	29	Котельная №50 ул. Соболева, д.113
12	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	30	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)
13	Котельная №28пос.Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	31	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")
14	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	32	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б
15	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	33	Котельная №68 ул. Кловская, д.27
16	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	34	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12
17	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	35	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46
18	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)		

Таблица 5.4 – Перечень тепловых сетей, которые планировались реконструкции при подписании концессионного соглашения

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Сети МУП "Смоленсктеплосеть" (концессия)								
Реконструкция участка теплосети от НО-22 до тк 9 Юрьева, 2 (концессия)	500	20	600	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от ск 8 до ЦТП-221 (концессия)	500	30	950	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от тк 9 до ск 8 ул. Островского (концессия)	500	357	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (ЦТП-	159	200	0	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
222) т/к-16 в районе д. 29 (с транзитом по подвалу) до д. 29а по ул. Автозаводская								
Реконструкция участка теплосети от ЦТП-221 до ЦТП-222. 223 (ввод) по ул. Автозаводская (концессия)	500	23	221	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (2к-85) ЦТП-242 до д. 29/24 (т/к-3) по ул. Ленина; от ЦТП-КЭЧ до д. 35 по ул. Фурманова и д. 26а по ул. Жукова; от т/к-10 (в р-не д. 18) до д. 33 по ул. Фурманова (концессия)	200	17	395	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от 1к-28 до ЦТП-195 (ввод с заменой циркл. тр.) по ул. Фрунзе, 64	150	1050	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	0	0	0	0	138	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300	0	0	0	107	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700	0	115	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700	0	0	135	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300	0	0	0	89	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	0	0	0	0	104	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	0	0	194	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600	0	0	0	105	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600	76	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	500	750	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300	0	0	346	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	0	307	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	0	0	0	0	32	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600	0	0	114	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600	0	0	0	165	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600	0	0	0	0	91	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	0	0	0	0	0	148	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с магисталь 02	600	100	250	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	0	193	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500	0	0	95	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500	0	0	0	0	63	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500	0	0	0	0	4	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500	0	0	0	0	0	233	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до3.21к3	250	0	0	0	716	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	0	0	134	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400	0	0	0	30	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200	0	0	0	0	0	163	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250	0	0	0	0	0	17	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150	0	0	0	0	0	0	90
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150	0	0	0	0	0	0	25
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150	0	0	0	0	59	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300	0	0	0	0	85	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до 2к25	250	0	0	0	0	0	98	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250	0	0	0	0	0	103	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250	0	0	0	0	0	120	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50	0	0	0	60	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200	0	0	50	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250	0	0	112	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200	90	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200	0	0	0	0	130	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	0	0	343	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	131	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200	0	145	0	0	0	0	0
Итого		**2844**	**3176**	**1523**	**1272**	**706**	**882**	**115**
Всего		**10518,4**						

6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключении новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию. К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Согласно Инструкции, к нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год ($м^3$) с его нормируемой утечкой определяются по формуле:

$$G_{ут.н} = a \cdot V_{год} \cdot n_{год} 10^{-2} = m_{ут.год.н} n_{год},$$

где:

a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м3/ч•м3, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения;

$V_{ср.г}$ – среднегодовой объем сетевой воды в трубопроводах тепловых сетей, $м^3$;

$n_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, час;

$m_{ут.год.н}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $м^3$/ч.

Затраты теплоносителя на пусковое заполнение тепловых сетей, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей по формуле:

$$G^{р}_{п.п} = 1,5 \cdot V_{этс}$$

где:

$V_{ЭТС}$ – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, $м^3$.

Расчетные годовые потери сетевой воды на регламентные испытания определятся по формуле:

$$G^{p}_{п.и} = 2 \cdot V_{этс}$$

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2020 по 2029 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления. Результаты расчета перспективных нормативных потерь сетевой воды по каждому источнику тепла приведены в таблице 6.1.

Расчет выполнен с учетом:

- ежегодного ремонта тепловых сетей в течении 14 суток
- заполнения деаэрированной водой тепловой сети в летний период с избыточным давлением.

Таблица 6.1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	38402	31736	31986	32142	38807	38807	38807	38807
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	841001	695027	700492	703903	849876	849876	849876	849876
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	57603	47605	47979	48213	58211	58211	58211	53774
		Регламентные испытания	$м^3$	19201	15868	15993	16071	19404	19404	19404	17925
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**917804**	**758500**	**764464**	**768186**	**927491**	**927491**	**927491**	**927491**
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0	0	0	0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	0	0	0	0				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0	0	0	0				
		Регламентные испытания	$м^3$	0	0	0	0				
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0				
	Итого		**$м^3$**	**0**	**0**	**0**	**0**				
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	603,8	603,8	603,8	603,8	603,8	603,8	603,8	603,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
		Регламентные испытания	$м^3$	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**
Котельная №2, Дорогобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	510,7	510,7	510,7	510,7	510,7	510,7	510,7	510,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
		Регламентные испытания	$м^3$	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**
Котельная №4, Дорго-	Суммарный среднегодовой объем трубопро-		$м^3$	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
бужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	водов тепловых сетей										
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	406	406	406	406	406	406	406	406
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
		Регламентные испытания	$м^3$	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**443,1**	**443,1**	**443,1**	**443,1**	**443,1**	**443,1**	**443,1**	**443,1**
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
		Регламентные испытания	$м^3$	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**256,7**	**256,7**	**256,7**	**256,7**	**256,7**	**256,7**	**256,7**	**256,7**
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6
		Регламентные испытания	$м^3$	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**949,5**	**949,5**	**949,5**	**949,5**	**949,5**	**949,5**	**949,5**	**949,5**
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
		Регламентные испытания	$м^3$	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**53,2**	**53,2**	**53,2**	**53,2**	**53,2**	**53,2**	**53,2**	**53,2**
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6
	Технологические потери теплоно-	Пусковое заполнение	$м^3$	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7
		Регламентные испытания	$м^3$	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	сителя	Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**	**1126,9**
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
		Регламентные испытания	$м^3$	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**233,3**	**233,3**	**233,3**	**233,3**	**233,3**	**233,3**	**233,3**	**233,3**
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
		Регламентные испытания	$м^3$	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**203,9**	**203,9**	**203,9**	**203,9**	**203,9**	**203,9**	**203,9**	**203,9**
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	33,29	33,29	1,00	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	729,1	729,1	21,9	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	49,9	49,9	1,5	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
		Регламентные испытания	$м^3$	16,6	16,6	0,5	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**795,7**	**795,7**	**23,9**	**795,7**	**795,7**	**795,7**	**795,7**	**795,7**
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9
		Регламентные испытания	$м^3$	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**	**2181,9**
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	24,2	24,2	1,0	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
	Нормативные годовые потери теплоносителя		$м^3$	530,9	530,9	21,9	530,9	530,9	530,9	530,9	530,9

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	с утечкой										
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	36,4	36,4	1,5	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
		Регламентные испытания	$м^3$	12,1	12,1	0,5	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**579,4**	**579,4**	**23,9**	**579,4**	**579,4**	**579,4**	**579,4**	**579,4**
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
		Регламентные испытания	$м^3$	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5
		Регламентные испытания	$м^3$	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**	**1680,6**
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		Регламентные испытания	$м^3$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**37,9**	**37,9**	**37,9**	**37,9**	**37,9**	**37,9**	**37,9**	**37,9**
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
		Регламентные испытания	$м^3$	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Регламентные испытания	$м^3$	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Регламентные испытания	$м^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**0,7**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Регламентные испытания	$м^3$	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**86,5**	**86,5**	**86,5**	**86,5**	**86,5**	**86,5**	**86,5**	**86,5**
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Регламентные испытания	$м^3$	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
	Технологические	Пусковое заполнение	$м^3$	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	потери теплоносителя	Регламентные испытания	$м^3$	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Регламентные испытания	$м^3$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**23,9**	**23,9**	**23,9**	**23,9**	**23,9**	**23,9**	**23,9**	**23,9**
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		Регламентные испытания	$м^3$	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**23,6**	**23,6**	**23,6**	**23,6**	**23,6**	**23,6**	**23,6**	**23,6**
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
		Регламентные испытания	$м^3$	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**87,8**	**87,8**	**87,8**	**87,8**	**87,8**	**87,8**	**87,8**	**87,8**
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16
		Регламентные испытания	$м^3$	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Краснофлотский, в р-не д.40А	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48
		Регламентные испытания	$м^3$	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**772,5**	**772,5**	**772,5**	**772,5**	**772,5**	**772,5**	**772,5**	**772,5**
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	14,4	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	315,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	21,62	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15
		Регламентные испытания	$м^3$	7,21	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**344,4**	**305,2**	**305,2**	**305,2**	**305,2**	**305,2**	**305,2**	**305,2**
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16
		Регламентные испытания	$м^3$	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**	**1500,2**
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33
		Регламентные испытания	$м^3$	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
		Регламентные испытания	$м^3$	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Итого		**м^3**	**681,7**	**681,7**	**681,7**	**681,7**	**681,7**	**681,7**	**681,7**	**681,7**
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	210	210	210	210	210	210	210	210
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39
		Регламентные испытания	м^3	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
		Регламентные испытания	м^3	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75
		Регламентные испытания	м^3	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**266,9**	**266,9**	**266,9**	**266,9**	**266,9**	**266,9**	**266,9**	**266,9**
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
		Регламентные испытания	м^3	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**	**74,3**
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23
		Регламентные испытания	$м^3$	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04
		Регламентные испытания	$м^3$	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	90,38	90,38	90,38	Вывод из эксплуатации				
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1979,3	1979,3	1979,3					
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	135,57	135,57	135,57					
		Регламентные испытания	$м^3$	45,19	45,19	45,19					
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0					
	Итого		**$м^3$**	**2160,1**	**2160,1**	**2160,1**					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	3,73	3,73	3,73	3,73	Вывод из эксплуатации			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	81,7	81,7	81,7	81,7				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	5,60	5,60	5,60	5,60				
		Регламентные испытания	$м^3$	1,87	1,87	1,87	1,87				
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0				
	Итого		**$м^3$**	**89,2**	**89,2**	**89,2**	**89,2**				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
		Регламентные испытания	$м^3$	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**10,2**	**10,2**	**10,2**	**10,2**	**10,2**	**10,2**	**10,2**	**10,2**
Котельная №53, ул.	Суммарный среднегодовой объем трубопро-		$м^3$	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Нормандия-Неман, в р-не д.1	водов тепловых сетей										
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	263,7	263,7	263,7	263,7	263,7	263,7	263,7	263,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
		Регламентные испытания	$м^3$	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**287,8**	**287,8**	**287,8**	**287,8**	**287,8**	**287,8**	**287,8**	**287,8**
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	718,3	718,3	718,3	718,3	718,3	718,3	718,3	718,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	49,20	49,20	49,20	49,20	49,20	49,20	49,20	49,20
		Регламентные испытания	$м^3$	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**783,9**	**783,9**	**783,9**	**783,9**	**783,9**	**783,9**	**783,9**	**783,9**
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64
		Регламентные испытания	$м^3$	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**169,6**	**169,6**	**169,6**	**169,6**	**169,6**	**169,6**	**169,6**	**169,6**
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79
		Регламентные испытания	$м^3$	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**681,8**	**681,8**	**681,8**	**681,8**	**681,8**	**681,8**	**681,8**	**681,8**
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
		Регламентные испытания	$м^3$	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	сителя	Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**	**70,4**
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73
		Регламентные испытания	$м^3$	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**856,1**	**856,1**	**856,1**	**856,1**	**856,1**	**856,1**	**856,1**	**856,1**
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
		Регламентные испытания	$м^3$	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**18,0**	**18,0**	**18,0**	**18,0**	**18,0**	**18,0**	**18,0**	**18,0**
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
		Регламентные испытания	$м^3$	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**5,0**	**5,0**	**5,0**	**5,0**	**5,0**	**5,0**	**5,0**	**5,0**
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51
		Регламентные испытания	$м^3$	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**71,9**	**71,9**	**71,9**	**71,9**	**71,9**	**71,9**	**71,9**	**71,9**
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
	Нормативные годовые потери теплоносителя		$м^3$	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	с утечкой										
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		Регламентные испытания	$м^3$	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83
		Регламентные испытания	$м^3$	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**937,4**	**937,4**	**937,4**	**937,4**	**937,4**	**937,4**	**937,4**	**937,4**
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97
		Регламентные испытания	$м^3$	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**	**4317,5**
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
		Регламентные испытания	$м^3$	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Регламентные испытания	$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28
		Регламентные испытания	$м^3$	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
Котельная ООО "СмолАТП"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
		Регламентные испытания	$м^3$	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**32,9**	**32,9**	**32,9**	**32,9**	**32,9**	**32,9**	**32,9**	**32,9**
ООО "Коммунальные системы"											
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51
		Регламентные испытания	$м^3$	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
Котельная 1-й Красноflотский пер., д.15	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	8,80	8,80	1,00	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	192,7	192,7	21,9	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	13,20	13,20	1,50	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20
		Регламентные испытания	$м^3$	4,40	4,40	0,50	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**210,3**	**210,3**	**23,9**	**210,3**	**210,3**	**210,3**	**210,3**	**210,3**
Котельная ул. Нижне-	Суммарный среднегодовой объем трубопро-		$м^3$	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Лермонтовская, д.19а	водов тепловых сетей										
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05
		Регламентные испытания	$м^3$	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**80,5**	**80,5**	**80,5**	**80,5**	**80,5**	**80,5**	**80,5**	**80,5**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
Котельная п. 430 км	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81
		Регламентные испытания	$м^3$	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**
Войсковая часть 7459											
Котельная в/ч 7459	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94
		Регламентные испытания	$м^3$	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**
ООО "Строй Инвест"											
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
		Регламентные испытания	$м^3$	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**40,9**	**40,9**	**40,9**	**40,9**	**40,9**	**40,9**	**40,9**	**40,9**
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2,70	2,70	2,70	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	59,1	59,1	59,1	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4,05	4,05	4,05	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
		Регламентные испытания	$м^3$	1,35	1,35	1,35	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**64,5**	**64,5**	**64,5**	**91,1**	**91,1**	**91,1**	**91,1**	**91,1**
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	6,73	6,73	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	147,4	147,4	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	10,10	10,10	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
		Регламентные испытания	$м^3$	3,37	3,37	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**160,9**	**160,9**	**302,4**	**302,4**	**302,4**	**302,4**	**302,4**	**302,4**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17
		Регламентные испытания	$м^3$	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**	**1420,8**
Котельная №83, Красный бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06
		Регламентные испытания	$м^3$	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**399,3**	**399,3**	**399,3**	**399,3**	**399,3**	**399,3**	**399,3**	**399,3**
АО "Пирамида"											
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	Технологические	Пусковое заполнение	$м^3$	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	потери теплоно-сителя	Регламентные испытания	$м^3$	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
БМК, ул. Нахимова, 30	Суммарный среднегодовой объем трубопро-водов тепловых сетей		$м^3$	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6
	Технологические потери теплоно-сителя	Пусковое заполнение	$м^3$	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
		Регламентные испытания	$м^3$	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**59,6**	**59,6**	**59,6**	**59,6**	**59,6**	**59,6**	**59,6**	**59,6**

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытых систем теплоснабжения в городе Смоленске в настоящее время нет. Все потребителей получают горячее водоснабжение по закрытой схеме. Подпитка тепловых сетей осуществляется на источниках теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На Смоленской ТЭЦ-2 установлены два бака-аккумулятора 200 м^3 каждый. На других источниках тепловой энергии баки-аккумуляторы – не предусмотрены.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в главе 7 Книги 1.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	134,1	110,7	111,6	112,2	135,6	135,6	135,6	135,6
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1073	886	893	897	1085	1085	1085	1085
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0				
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	0,00	0,00
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Котельная №16, Кловка 2,	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-	$м^3/ч$	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ул. Кловская, в р-не д.19	атационном режиме									
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	0,00	0,00
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Красно-флотский, в р-не д.40А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,57	1,54	1,00	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №38, Красно-флотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский в р-не д.4А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,767	0,767	0,767	Вывод из эксплуатации				
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	6,14	6,14	6,14					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,308	0,308	0,308	0,308	Вывод из эксплуатации			
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,47	2,47	2,47	2,47				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
Котельная №68, ул. Ковская, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Котельная №69, ул. Москов-	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-	$м^3/ч$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	атационном режиме									
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
Котельная ООО "СмолАТП"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
ООО "Коммунальные системы"										
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Котельная ул. Нижне-	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-	м^3/ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Лермонтовская, д.19а	атационном режиме									
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
Котельная п. 430 км	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Войсковая часть 7459										
Котельная в/ч 7459	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
ООО "Строй Инвест"										
Котельная ООО "Стройин-вест", ул. Соболева, д.102	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,77	0,77	0,77	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,46	0,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Котельная №83, Красный бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
АО "Пирамида"										
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
БМК, ул. Нахимова, 30	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

● в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

В соответствии с п. 10 Федерального закона от 07.12.2011 №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

● с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

● с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	232	232	232	232	232	232	232	232
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	134,1	110,7	111,6	112,2	135,6	135,6	135,6	135,6
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	97,9	121,3	120,4	119,8	96,4	96,4	96,4	96,4
		%	42,2%	52,3%	51,9%	51,7%	41,6%	41,6%	41,6%	41,6%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	100	100	100	100	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	100,0	100,0	100,0	100,0				
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%				
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
		%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлот-	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ский, в р-не д. 38	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	20	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
		%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	4	4	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2	2	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
		%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%
Котельная №43, Ракитная, ул.	Установленная производительность	м^3/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ракитная, д.1А	ВПУ									
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	0	0	0	Вывод из эксплуатации				
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,767	0,767	0,767					
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,8	-0,8	-0,8					
		%	0,0%	0,0%	0,0%					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	2,8	2,8	2,8	2,8	Вывод из эксплуатации			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308	0,308	0,308	0,308				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,5	2,5	2,5	2,5				
		%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	4	4	4	4	4	4	4	4

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
		%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
		%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	м^3/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
		%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2	2	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%
ООО "Коммунальные системы"										
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Войсковая часть 7459										
Котельная в/ч 7459	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%
ООО "Строй Инвест"										
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	20	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		%	92,6%	92,6%	92,6%	87,8%	87,8%	87,8%	87,8%	87,8%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		%	98,9%	98,9%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5	5	5	5	5	5	5	5
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%
Котельная №83, Красный бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуата-ционном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
АО "Пирамида"										
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуата-ционном режиме	$м^3/ч$	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуата-ционном режиме	$м^3/ч$	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

За период с момента раннее разработанной схемы теплоснабжения изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах не зафиксировано.

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок, за период предшествующий разработке систем теплоснабжения, не зафиксировано. Состав ВПУ на источниках тепла за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменился.

7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрена организация централизованного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей города Смоленска на расчетный срок до 2029 года, с учетом реализации мероприятий, соответствующих требованиям пункта 5 и пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении", предусмотренных в мастер-плане.

Горячее водоснабжение для всех новых потребителей предусматривается по закрытой схеме с использованием автоматизированных узлов с пластинчатыми подогревателями или индивидуальными емкостными подогревателями воды, что в том числе не требует расширения установленной мощности водоподготовительного оборудования.

Определение условий организации централизованного теплоснабжения

У централизованных систем теплоснабжения есть неоспоримые преимущества:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусор, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км^2.

Можно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную

материальную характеристику.

Считается, что в округах или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 200 м^2/Гкал/час централизация противопоказана – небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

Непременное условие существования и развития систем централизованного теплоснабжения – высокая плотность тепловой нагрузки. В целях обеспечения централизованного теплоснабжения, в рамках реализации Схемы теплоснабжения, предусмотрено увеличение установленной тепловой мощности существующих источников тепловой энергии.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

Отдельно надо сказать о крышных котельных. К основным проблемам относятся:

● отсутствие внятного собственника, так как котельная является коллективной собственностью жителей;

● не начисление амортизации и длительной срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;

● отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в новых многоквартирных домах не предусматривается.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями. Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Необходимые условия для организации индивидуального теплоснабжения:

● резервные мощности на электрических сетях для возможного подключения электрических котлов;

● развитие топливной базы, такой как традиционное топливо (уголь, дрова, горючие жидкости и газы), так и альтернативные источники энергии (солнечные батареи, ветровые генераторы, мини гидротурбины, тепловые насосы и т.д.).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения. Согласно СП 41-108-2004 перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома. Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в том числе внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа. Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-

2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится делать на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздуховодом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов, установленных в квартирах, будет периодической, то есть в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.

Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны, доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимозависимая по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Необходимые условия для организации поквартирного отопления:

● развитая сеть трубопроводов (для подключения квартир к общедомовым стоякам через индивидуальный узел ввода);

● организованная сеть газоснабжения (для возможности установка в квартирах индивидуальных газовых отопительных котлов);

● строительство нового или реконструкция существующего жилья с возможность организации поквартирного отопления.

В качестве условий для развития систем теплоснабжения городского округа, на рассматриваемый период принято:

● обеспечение теплом эксплуатируемой среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;

● обеспечение теплом намечаемых к строительству многоквартирных домов, административных и общественных зданий в существующих районах города, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения, находящихся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;

● обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных источников тепловой энергии;

● обеспечение теплом за счет поквартирного отопления не предусматривать.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В городском округе генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей - отсутствуют

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

В городском округе отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

На момент разработки схемы теплоснабжения, в рассматриваемом муниципальном образовании имеется один источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Смоленская ТЭЦ-2.

Выработка электроэнергии в комбинированном цикле на котельных эффективна при наличии значительной величины подключенной тепловой нагрузки и при возможности организации схемы выдачи электрической мощности. Перспективные источники тепловой энергии также не будут иметь достаточной нагрузки для организации источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Поэтому, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на территории поселения не предполагается. Исходя из выше изложенного, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, на перспективу до 2029 года, строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

Генеральным планом не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения. Поэтому, предлагается теплоснабжение перспективных объектов, размещенных вне зоны действия существующих источников тепла, осуществлять от автономных источников, а объектов, размещенных в зонах, где реализуется проект с поквартирным теплоснабжением, от газовых котлов, установленных в каждой квартире. В схеме теплоснабжения на расчетный срок не планируется и новое строительство котельных

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Подходы к разработке стратегии развития источников тепловой энергии сформированы, исходя из данных проекта генерального плана теплоснабжения городского округа, с учетом интенсивности строительства нового жилищного фонда, развития социальной инфраструктуры, конкретной ситуации, сложившейся в поселении с источниками теплоснабжения. При этом учитывались

выявленные резервы и дефициты тепловой мощности. Стратегия развития источников тепла и принятие решения формировалась поэтапно.

На первом этапе осуществлялось уточнение текущих тепловых нагрузок и расчет перспективных с выделением зон теплопотребления. На втором этапе разрабатывались сценарии реконструкции действующих источников тепловой энергии с рассмотрением возможности сокращения невостребованных тепловых мощностей.

В городе Смоленск имеется один действующий источник Смоленская ТЭЦ-2 с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Несмотря на очевидные преимущества, как в части его расположения, так и схемы выдачи тепловой и электрической мощности, генеральным планом территориального развития, предусматривается компенсация увеличения потребления электроэнергии за счет строительства РТП и ТП в существующих жилых районах и кварталах новой застройки. Ввод их в эксплуатацию осуществляется по мере увеличения объемов строительства и соответственно электрической нагрузки. Кроме того, в зоне действия Смоленской ТЭЦ-2 не ожидается существенного прироста тепловой нагрузки.

Соответственно, указанная ситуация привела к тому, что в зоне теплоснабжения Смоленской ТЭЦ 2, образовался существенный резерв неиспользуемой теплофикационной мощности, который может быть использован, как для обеспечения прироста ожидаемых перспективных тепловых нагрузок, так и повышения эффективности функционирования всей системы теплоснабжения в целом, без существенных расходов на создание новых объектов инженерной инфраструктуры.

Основным мероприятием, при реализации мастер-плана по варианту-1 (базовый), является комплексная модернизация оборудования ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в рамках КОММ-од, с доведением ее работы до расчетных показателей эффективности (2447,8 руб./МВт*ч), в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 №43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций". При этом прогноз востребованности оборудования подтвержден решением о включении в утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2017 №1209-р генеральную схему размещения объектов электроэнергетики.

В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения от ПП «Смоленская ТЭЦ 2» (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих), планируется реализовать комплекс мероприятий, включающий в себя:

● замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;

● замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

Срок реализации мероприятий с 01.08.2023 по 01.12.2025.

Перечень мероприятий, вне зависимости от варианта реализации мастер-плана, согласно инвестиционной программе филиала АО "Квадра" - "Смоленская генерация", по модернизации ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", не входящих в титул проекта реконструкции основного оборудования Смоленская ТЭЦ 2, приведены в таблице 7.1.

Здесь следует отметить, что при выполнении программы модернизации Смоленской ТЭЦ-2, будет период, когда располагаемая тепловая мощность станции будет недостаточна для покрытия имеющихся договорных тепловых нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха. При недостатке тепловой мощности, ТЭЦ-2 будет работать по утвержденному графику ограничения и отключения нагрузки и отпуска тепла (по горячей воде) в рамках между гарантированным отпуском тепла и договорной тепловой нагрузкой. Кроме того, при прохождении периода аномально низких температур в зимнее время часть нагрузки станции может быть, при необходимости, переведена на котельную котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Поэтому, планируемый вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» желательно перенести на время, после выпол-

нения программы модернизации мощностей ДПМ-штрих на Смоленской ТЭЦ-2. В подтверждение сказанному, на рисунке 7.1 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных тепловых нагрузок.

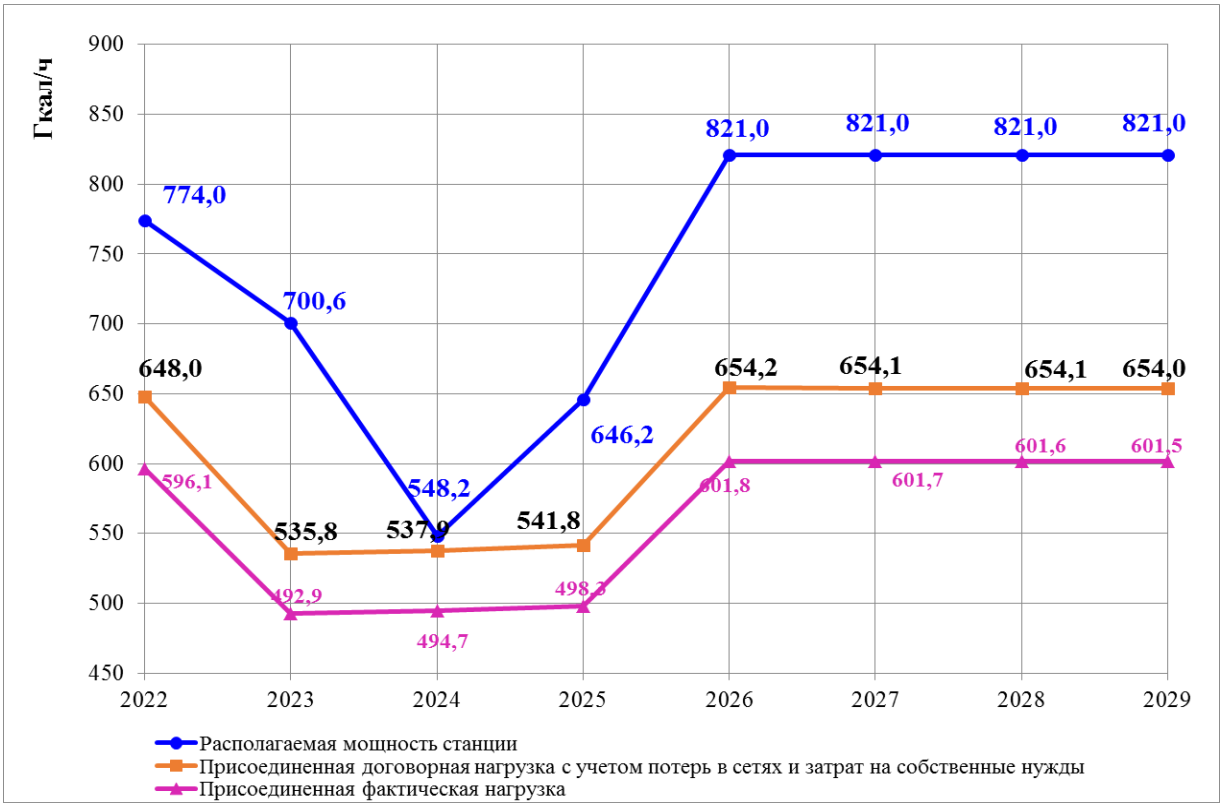


Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению локальных источников тепловой энергии (котельных) не входящих в зону эффективного теплоснабжения реконструируемого источника Смоленской ТЭЦ-2, заявленные эксплуатирующими организациями предусматривают целый комплекс мероприятий:

- замена устаревшего основного и вспомогательного котельного оборудования котельной (котлов, горелок, теплообменников, насосов, газового оборудования и др.) на современное более эффективное оборудование;
- установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);
- расширение и модернизация степени автоматизации и диспетчеризации котельной, внедрение современных приборов контроля и учета, погодозависимого регулирования температурного режима;
- оснащение и совершенствование систем подготовки теплоносителя;
- использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме;
- проведение обязательного энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии, с учетом показаний средств коммерческих измерений за период наработки не менее 6 месяцев (включая время работы в отопительном, переходном и летнем периоде).

Имеется предложение со стороны ресурсоснабжающей организации, связанное со строительством двух блочно-модульных котельных в районе ул. Юрьева, 6 мощностью 9,7 Гкал/ч с подключением тепловой нагрузки ЦТП-196, 197, 222, 223, 224 и в районе ул. Автозаводской, 21 мощностью

15,2 Гкал/ч, с подключением нагрузок ЦТП-196, 197, 221, 222, 223, 224. Указанное предложение не может быть квалифицировано в качестве эффективного проекта по следующим основаниям:

- практически отсутствует экономия, приводящая к снижению удельного расхода топлива на производство тепловой энергии;
- в соответствии с требованиями СП 89.13330.2012 "Котельные установки", отсутствие в предложенном варианте расходов на создание объектов резервного топливного хозяйства, определяет ситуацию, при которой, магистральный трубопровод 4-ой тепловой сети, не может быть выведен из эксплуатации и поэтому расходы на его восстановление не могут быть исключены из состава экономически-обоснованных расходов;
- даже в случае если, указанные проекты будут доработаны в соответствие с требованиями действующего законодательства, то в базе регулируемой выручки на текущий момент отсутствуют источники возврата инвестированного капитала, при которых достигается окупаемость проекта (расходы на топливо, электрическую энергию на транспортировку, затраты на обслуживание и ремонт тепловых сетей, ликвидируемых при реконструкции).

Исходя из этого, указанные проекты нуждаются в существенной доработке и могут быть рассмотрены в последующей актуализации схемы теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции централизованных источников тепловой энергии, заявленные к реализации в расчетных сроках действия схемы теплоснабжения до 2029 года и обоснования предлагаемых предложений (см. п/п 5.2, глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа"), приведены в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

Наименование источников	Наименование мероприятия	Ориентировочные сроки
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2024
	Замена оборудования системы связи ПП Смоленской ТЭЦ-2 с филиалом АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Смоленской, Брянской и Калужской областей	2023
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	2023-2024
	Установка системы видеонаблюдения на ГТС	2023
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7 шт.), ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2024
	Замена конвективной части водогрейного котла КВГМ №2, ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2024
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2025
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	2026
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2	2027
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	2028
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	2023-2026
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	2023-2026

Таблица 7.2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.10, ст.11 и установка двух аналогичных котлов в 2025 году;	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических по-

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.8, ст.9 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2027 году.	казателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1500 в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка ТТГ-1500 и ТТС-1000 в 2027 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2028 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2027-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2028-2029	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2029-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	2025	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	2026	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Практически все действующие котельные водогрейные. Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок владельцами генерирующих активов не планируется, так как это технически и экономически неоправданно и наличия значительных незадействованных резервов электрической мощности на существующем источнике комбинированной выработки (Смоленская ТЭЦ-2). В схеме теплоснабжения рассматривается вариант максимальной загрузки оборудования существующей ТЭЦ-2 за счет перевода тепловых нагрузок потребителей котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", объектов перспективной застройки на сети источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция существующих источников тепла предусматривается, во-первых, с целью увеличения располагаемой мощности источника тепловой энергии для предотвращения возникновения дефицита тепловой мощности в перспективе в результате подключения перспективных потребителей (расширение зоны действия источника) или, во-вторых для продления работоспособного состояния источника тепловой энергии и возможности обеспечения, качественным и надежным теплоснабжением потребителей.

В схеме теплоснабжения предусматривается, за счет подключения перспективных потребителей, расширение зон действия котельных ООО "Городские инженерные сети" БМК: ул. Рыленкова и БМК, пер. Ново-Чернушенский. Для предотвращения возникновения дефицита необходимо выполнить комплекс мероприятий по модернизации источников, представленный в п. 7.5 настоящего отчета.

Реконструкция прочих котельных по причине увеличения их зоны действия, путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии, не планируется и является не целесообразным ввиду значительной отдаленности рассматриваемых в схеме теплоснабжения источников тепла и принадлежности разным хозяйствующим организациям.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Все действующие котельные, обеспечивающие теплоснабжение потребителей города Смоленска, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы, работая в основном режиме теплоснабжения. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с источниками тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В городе Смоленске имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Известно, что экономичность ТЭЦ и в особенности удельный расход топлива на выработку электроэнергии определяется долей комбинированной (совместной) выработки от общей выработки ТЭЦ, причем, чем больше доля комбинированной выработки, тем выше экономичность ТЭЦ. Среднемесячный фактический коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 за 2022 год (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке), приведен на рисунке 7.3.

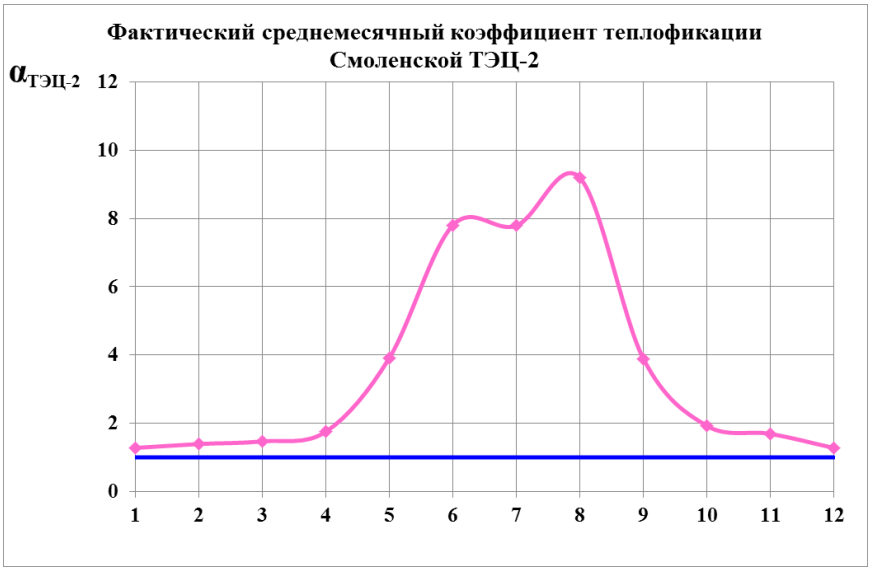


Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2

Видно, что на ТЭЦ-2 фактический средний коэффициент теплофикации, по данным 2022 года, даже в отопительный период $\alpha_{ТЭЦ}>1$ при $\alpha^{ОПТ}_{ТЭЦ}\approx(0,5\text{-}0,6)$. Кроме того, относительно ТЭЦ-2 можно прогнозировать, что ее реальные тепловые нагрузки будут меньше расчетных нагрузок. Таким образом, в настоящее время на ТЭЦ-2 значительная часть электроэнергии, в особенности в неотопительный и переходный периоды времени года, производиться в конденсационном режиме. Скорее всего, характер выработки электроэнергии в ближайшей перспективе вряд ли изменится.

Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" переведен в пиковый режим работы. Выполнение данного мероприятия позволило оптимизировать загрузку основного оборудования Смоленской ТЭЦ-2 как с учетом, так и без учета динамики роста тепловой нагрузки. Данное решение, также связано с неудовлетворительным состоянием здания котельной, морально и физическим устареванием паровых котлов и отключение с котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" потребителей, использующих пар. Перевод котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим с морально и физически устаревшим оборудованием приведет к снижению эксплуатационных расходов и соблюдению требований Федерального закона от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» по приоритету работы источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий.

Возможность данного мероприятия подтверждается расчетом гидравлических режимов, существующих и перспективных тепловых нагрузок при выполнении мероприятий, описанных в Главе 8 обосновывающих материалов: «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Для прочих источников тепловой энергии, работающих в системе теплоснабжения городского округа подключение к централизованным системам Смоленской ТЭЦ-2 нецелесообразно и, соответственно, перевод их в пиковый режим схемой не предусматривается.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по расширению зоны действия, существующего на территории городского округа источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, предусматриваются вне зависимости от варианта реализации схемы теплоснабжения.

Смотри п/п 7.8 «Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии».

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод в резерв котельных городского округа не планируется. Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2 переведен в пиковой режим работы. После завершения модернизации станции в 2026 году планируется вывод из эксплуатации котельного цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2 с 2027 года. Оба источника тепла эксплуатирует АО «Квадра» - «Смоленская генерация».

При реализации мастер плана по **варианту 2**, планируется вывод из эксплуатации ряда котельных, эксплуатируемых МУП «Смоленсктеплосеть» с переводом их в режим работы ЦТП, при передаче тепловых нагрузок на Смоленскую ТЭЦ-2, а именно:

- № 1 (по ул. Нормандии Неман, 6) в 2028 году,
- №2 (по ул. Академика. Петрова, 9) в 2027 году,
- №4 по ул. Академика Петрова, 2) в 2027 году,
- № 15 (по ул. Кловская, 44) в 2028 году,
- №53 (по ул. Нормандии Неман, 1) в 2028 году,
- № 54 (по ул. Зои Космодемьянской, 3) в 2028 году,
- № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3) в 2029 году,
- №56 (городок Коминтерна) в 2029 году.

Вывод из эксплуатации планируется после строительства тепловых сетей между сетями отключаемого источника и сетями от Смоленской ТЭЦ-2 и реконструкции котельных для перевода их в режим ЦТП.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной постройки города Смоленска, планируется осуществлять децентрализованно, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой ин-

фраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа

На основании фактических данных по балансам тепловых мощностей и нагрузкам за базовый 2022 год (см. Книгу 1) и с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии до 2029 года. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

- определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения с разделением по единицам территориального деления;
- далее вышеупомянутые нагрузки распределяются в соответствии с границами зон действия котельных (существующих и планируемых);
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва ("+")/дефицит ("-") мощности нетто источников тепловой энергии.

Расчетные перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года, для всех источников тепловой энергии приведены в раздела 4, п/п 4.1.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на подключение к системам теплоснабжения.

В городском округе реализовано мероприятие по переводу тепловой нагрузки в горячей воде с котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" на ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Перевод тепловой нагрузки повлекло к изменению режима функционирования оборудования котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2". С переводом котельной в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год, увеличится загрузка теплофикационного оборудования Смоленской ТЭЦ-2.

Для **варианта 2**, предусматривается перевод тепловой нагрузки в горячей воде от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в период 2026÷2029 года, от 8-ми котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56 см. п/п 7.10), с общей договорной тепловой нагрузкой 21,23 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 18,28 Гкал/ч, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения ПП «Смоленской ТЭЦ 2», с переключением потребителей, к системе централизованного теплоснабжения ТЭЦ-2. Котельные переводятся в режим работы ЦТП.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории города Смоленска отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория городского округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при актуализации схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для реконструкции, действующих и вводе новых источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2023-2029 гг. использование возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива - не предполагается.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено. Строительство в производственной зоне новых источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не преду-

смотрено. В соответствии с полученной информацией, в период действия Схемы теплоснабжения на территории города Смоленска не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях.

В соответствии с решениями, принятыми при разработке схемы теплоснабжения до 2029 года, не предусматривается переключения тепловой нагрузки потребителей жилищно-коммунального и культурно-бытового секторов на обслуживание от промышленных (ведомственных) котельных. Не предусматривается также переключение потребителей промышленного сектора, получающих тепловую энергию от собственных источников, на другие источники централизованного теплоснабжения города. Теплоснабжение промышленных объектов, расположенных на территориях промышленных зон, предусматривается от действующих промышленных, производственных и ведомственных котельных.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{max}, который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным.

В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении до-

пустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м2*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{пот}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{пот}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 7.4 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 7.3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

D, мм	G, т/ч	Q^{di}, Гкал/час	$Q^{di}_{год}$, Гкал/час	$Q^{di}_{пот}$, Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бескональная прокладка	Надземная прокладка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,69	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,37	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,51	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,14	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	6964,34	5264	5260,5

Примечание:
- G, т/ч – расход сетевой воды при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- $Q^{di,}$,Гкал/ч – подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- $Q^{di}_{год}$, Гкал/год – годовой отпуск тепла к подключаемому потребителю;
- $Q^{di}_{пот}$, Гкал/год – тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения города Смоленска представлены в таблице 7.5.

Таблица 7.4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год

		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	821	7370	12418	11735	12096
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	167,6	0,0	2958	5376	5273	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12,0	12,0	267	399	1184	1184
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	6,0	206	353	762	762
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	5,0	236	393	675	675
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,0	4,0	189	468	580	580
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,2	9,2	268	529	1003	1003
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3,0	3,0	109	130	474	474
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	7,98	425	768	917	917
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,71	67	76	820	820
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	8,5	155	226	954	954
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,0	4,0	261	456	580	580
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	13,5	389	671	1273	1273
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	8,0	237	335	918	918
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	8,0	280	365	918	918
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	23,1	354	791	1755	1755
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,0	2,0	85	85	353	353
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	4,0	299	548	580	580
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	2,0	25	25	353	353
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	1,28	41	41	251	251
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	1,5	37	37	284	284
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	4,0	145	244	580	580
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	2,0	123	123	353	353
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	2,0	97	103	353	353
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	3,0	75	92	474	474
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	4,1	413	605	586	586
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	4,0	542	947	580	580

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	0	415	576	762	762
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,99	208	368	760	760
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	8,13	679	1348	927	927
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	3,0	247	530	474	474
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	0	208	447	762	762
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	6,0	149	284	762	762
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	5,0	479	974	675	675
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	0	374	424	580	580
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	4,0	202	512	580	580
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	2,58	197	371	522	426
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	3,0	392	551	474	474
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	22,84	866	1255	1744	0
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	15,59	741	1005	1390	0
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,29	31	32	253	253
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	3,99	258	404	579	579
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	8,60	196	307	961	961
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50	157	194	719	719
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,97	401	572	577	577
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	5,16	480	575	689	689
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	7,98	95	167	917	917
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,38	73	117	266	266
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,09	25	25	30	30
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,58	223	380	426	426
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,72	306	367	315	315

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,80	10,80	337	488	1110	1110
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,96	234	277	1355	1355
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,95			198	198
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,75	10,75	369	579	1106	1106
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,00	3,00	172	172	474	474
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,30	532	640	392	392
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,82	4,82	173	248	658	658
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,72	97	97	315	315
61	Котельная п. 430 км	2,06	2,06	148	317	361	361
62	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,88	26	30	833	833
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	6,19	319	321	778	778
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
67	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	10,30	165	249	184	1077
70	БМК "Поликлиника"	0	1,89			0	339
71	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	9,46			0	1021
72	Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	0	6,45			0	799

Анализ данных таблицы показывает, что для большинства источников тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в их зонах действия и мероприятий по их реконструкции и модернизации. Зона действия этих источников тепла находится в радиусе эффективного теплоснабжения.

Для остальных источников изменение эффективного радиуса определяется не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источников и проведением мероприятий по их техническому перевооружению.

Кроме того, видно, что с учетом допущения о том, что суммарные годовые потери тепла не должны превышать 5% от годового отпуска тепловой энергии, теплоснабжение от ряда источников тепла осуществляется за пределами эффективного радиуса теплоснабжения. С точки зрения централизованного теплоснабжения особенно неэффективными являются котельные №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово, №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, №40 п. Миловидово, №44 ул. Радищева, а также котельная ООО "Коммунальные системы".

7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период,

предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

С момента ране разработанной схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, не зафиксировано.

7.17 Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На всех источниках тепловой энергии, на которые планируется подключение перспективной тепловой нагрузки, имеется достаточный резерв тепловой мощности.

7.18 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Присоединение перспективных нагрузок не позволяет на максимальную выработку электрической энергии.

7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке, представлено в разделе 7.12.

7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива представлены в Книге 10 «Перспективные топливные балансы».

8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

8.1 Предложения по реконструкции и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В схеме теплоснабжения городского округа реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не рассматривается в силу ряда причин:

- принадлежность тепловых источников и тепловых сетей разным хозяйствующим субъектам;
- разбросанность и оторванность друг от друга локальных участков теплосети;
- находящиеся на близком расстоянии котельные не имеют достаточного резерва мощности для компенсации дефицитов сторонних источников с учетом тепловых потерь при транспортировке.

В связи с этим для компенсации дефицитов мощностей существующих источников в схеме теплоснабжения предлагается их реконструкция.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Прирост производственной застройки не предусмотрен генеральным планом развития городского округа.

Обеспечение тепловой нагрузки перспективных потребителей планируется за счет существующих источников тепла. Способ прокладки бесканальная, с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции в оболочке из полиэтилена. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям центрального отопления, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	0	47,3	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод", ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	0	79,6	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	0	32,6	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 , подключение в ТК-1к13	100	0	0	33,7	0	0	0	0	0
	50	0	0	32,1	0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница, ул. Маршала Конева	200	0	0	0	189,1	0	0	0	0
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ул. Кирова	70	0	0	26,1	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", просп. Гагарина, д.2	50	0	0	58,8	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**310,2**	**189,1**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50									
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей (подключение от тк2 и тк2а)	200	0	65,2	0	0	0	0	0	0
	80	0	39,4	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский									
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	0	0	56,7	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**56,7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных									
Поликлиника, мкр. Корелевка	200	0	0	114,1	0	0	0	0	0
	100	0	0	76,1	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**190**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Всего		**0,0**	**0,0**	**557,1**	**189,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		746,2							

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

В настоящее время существует перемычка между сетями ТЭЦ-2 и ее котельного цеха 2Ду600 мм, что позволяет резервировать подачу тепла потребителям и переключать зону теплоснабжения котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2", для повышения загрузки электрогенерирующего оборудования станции.

Для прочих источников тепла отсутствует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с когенерационными установками. В городском округе имеется один источник тепловой энергии ПП "Смоленская ТЭЦ-2", функционирующая в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. В настоящее время в пиковом режиме работает только котельная котельный цех Смоленской ТЭЦ-2. Для возможности перевода нагрузки с котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 на Смоленскую ТЭЦ-2 осуществлена реконструкция тепловых сетей и строительство сооружений на них, а именно строительство обратного трубопровода Ду1220 от НО-1 до 3.вНО-9 по ул. Смольянинова, установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе Ду1220. Также установлены два сетевых насоса СЭ-2500-180 на Смоленской ТЭЦ-2. Схема работы тепловых сетей после выполнения проекта, приведена на рисунке 8.1.

Для прочих источников тепла строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы или их ликвидации в схеме теплоснабжения – не предусмотрено.

Также схемой теплоснабжения, предлагается замена секционирующей арматуры, с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП41-02-2003 "Тепловые сети».

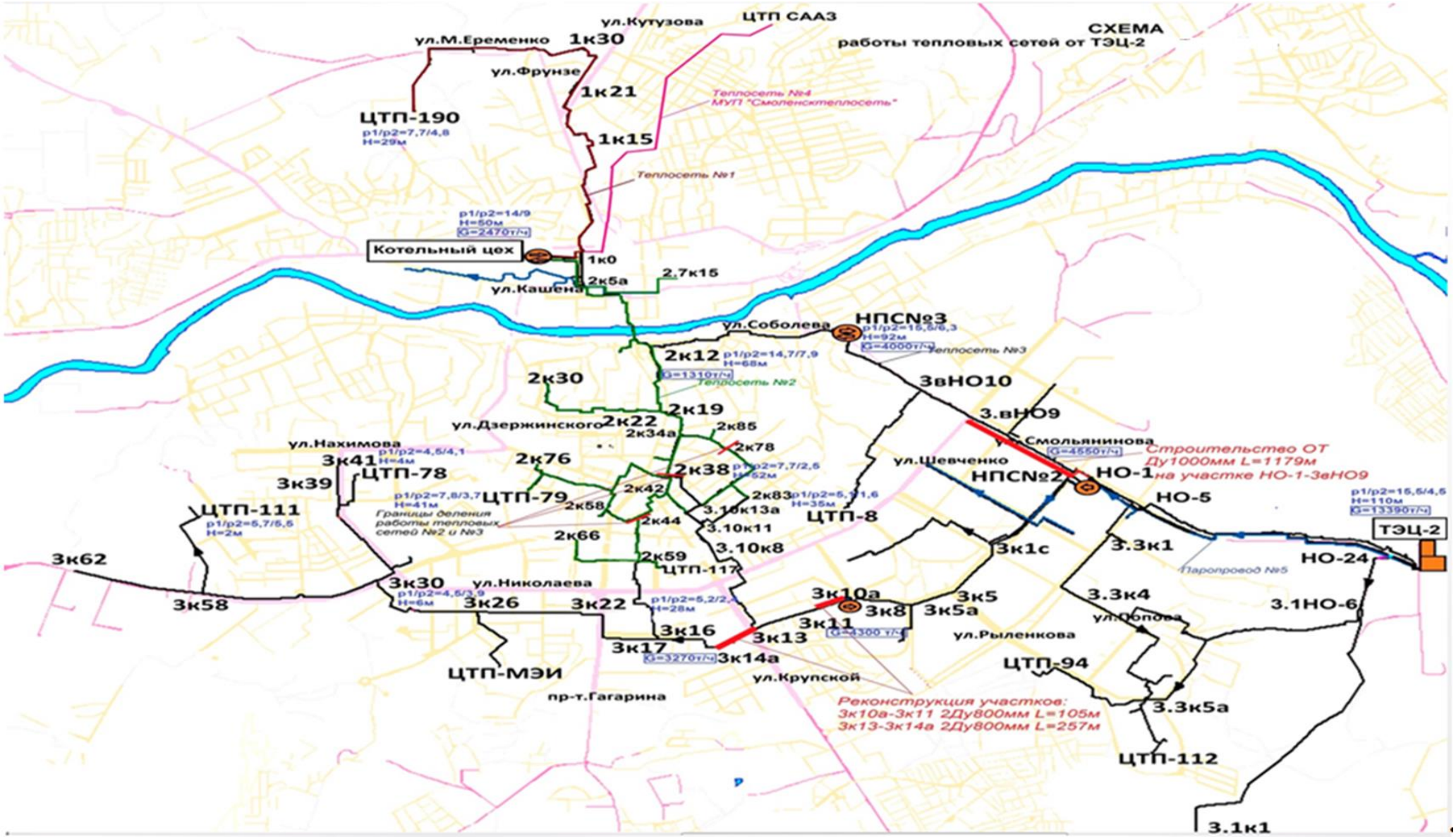


Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. В рамках рассматриваемых вариантов схемы города Смоленска, специальные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, не предусмотрено.

В связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, запланировано строительство тепловых сетей комплексно в рамках перекладок участков магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне теплоснабжения источников тепла (см. п/п 8.7). Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

В схеме теплоснабжения, для повышения надежности теплоснабжения, улучшения гидравлических режимов и уменьшения перерывов в горячем водоснабжения на период капитальных ремонтов магистральных теплосетей, предлагается строительство тепловых сетей:

- Строительство перемычки от 1к16 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 150 (см. рисунок 8.2) позволит сократить на 3 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей микрорайонов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» в период капитального ремонта тепловых сетей №1 и №4.

Перемычки позволять повысить надежность теплоснабжения и сократить сроки отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов.

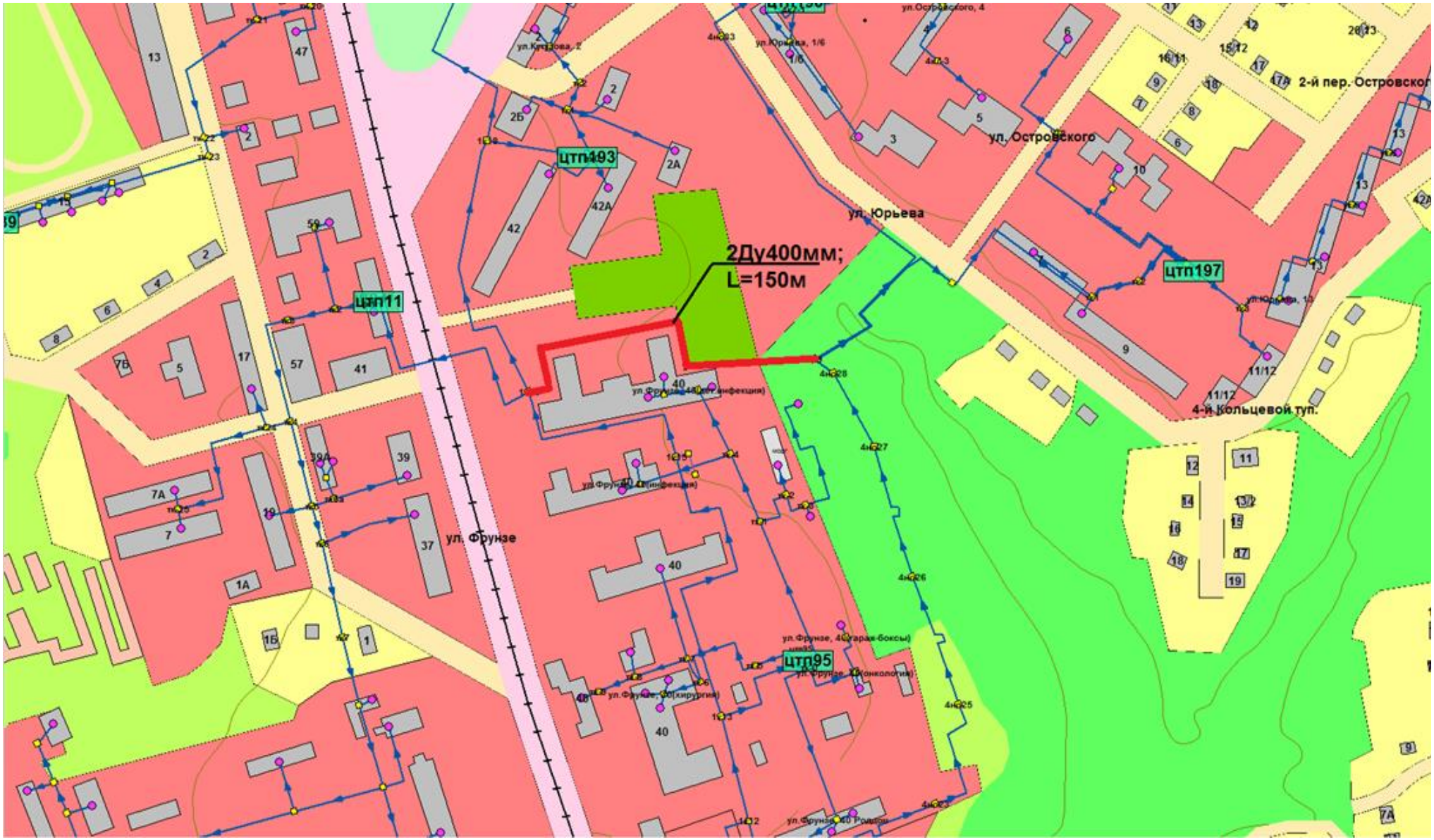


Рисунок 8.2 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рамках схемы теплоснабжения городского округа рассматривается необходимая реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в период до 2029 года. Основанием перекладки тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов является увеличение пропускной способности тепловой сети.

Результаты проведенных поверочных и наладочных расчетов в электронной модели показали ограничение по пропускной способности ряда участков существующих тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки из-за недостаточного диаметра трубопроводов. Для покрытия объектов нового строительства, перспективной тепловой нагрузки и обеспечения удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей в период 2023-2029 годы, необходимо выполнить реконструкцию некоторых участков тепловых сетей с увеличением пропускной способности за счет изменения диаметра условного прохода существующих тепловых сетей. Участки тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Способ прокладки
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой	400	500	116	2027	подземная

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основная доля тепловых сетей городского округа Смоленск, вводилась в эксплуатацию совместно с источниками тепла, к которым они присоединены. Впоследствии производилась частичная перекладка и реконструкция аварийных участков, прокладывались трубопроводы для подключения новых потребителей. Основываясь на данных о сроках ввода в эксплуатацию источников тепла, можно сделать вывод, что тепловые сети городского округа в основном прокладывались в период до 90-х годов, что обуславливает высокую степень износа тепловых сетей. Износ подтверждается как бухгалтерскими документами, так и по результатам ежегодной опресовки тепловых сетей. Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Преобладающим способом прокладки тепловых сетей является подземный способ. Вид тепловой изоляции, как правило, подвесная изоляция, материал основного слоя – минеральная вата.

Одним из основных проблем по организации качественного и надежного теплоснабжения потребителей является износ тепловых сетей. В такой ситуации, первостепенное значение следует, отводит замене тепловых сетей. С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде, в качестве первоочередных мероприятий предлагается плановая замена участков действующих сетей по результатам ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона. Также замене подлежать тепловые сети, при плановой шурфовке на которых выявлено утонение стенки на 20% и более от про-

ектного (первоначального) значения, согласно п. 6.2.37 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, все трубопроводы, относимые к категории "ветхие" (или "аварийно-опасные") предполагается заменить новыми трубопроводами, без изменения или с частичным изменением диаметров. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

Перед заменой участков тепловых сетей рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающих контроль), для уточнения необходимости замены. Основным эффектом от реализации данного мероприятия является снижение тепловых потерь при передаче теплоносителя от источника до потребителей и повышение надежности теплоснабжения потребителей. Кроме того, снижение тепловых потерь приведет к снижению объема отпуска тепловой энергии в сеть и соответственно позволит снизить потребление топлива на производство тепловой энергии, то есть увеличить эффективность использования топлива в системах теплоснабжения.

Ниже в таблице 8.4, для принятого варианта развития схемы теплоснабжения, представлен адресный объем реконструкции тепловых сетей, предлагаемых к замене в период 2023÷2029 годы филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Таблица 8.3 – Объем реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01*	800	580	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	355	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	0	0	62	90	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	365	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	0	0	0	180	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0	0	0	0	170	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	0	0	290	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	0,0	350	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 3.10к6- 3.10к7, ул. Тенишевой 3*	600	294	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 2к36-2к38, ул. Докучаева *	500	374	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети, Пятницкий путепровод 1но2-1к0 (по ж.д. эстакаде)*	700	510	0	0	0	0	0	0
Выполнение работ по капитальному ремонту участка теплосети от 3но14 до 3но15 , г. Смоленск, ул. Смольянинова.	800	0	0	0	140	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	500	0	10	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	700-300	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	800	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	300-400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к9к2-ЦТП-250.	800	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг01.	800	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30;	700	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к30-ЦТП-190;	500	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600	0	20	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	500-250	0	25	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	0	30,0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300-600	0	0	15	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	15	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300-700	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-800	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3кНО-10-ЦТП-8; 3вНО-10-2к12.	300-800	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с мог 01.	800	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700	0	0	10	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	300-500	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500-250	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600-500	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт +B145:Q158с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	250-400	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЕЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103,; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	25	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83;	300-800	0	0	0	0	30	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а 2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	5	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	30	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	30	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО-6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.1к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	40	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	25	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	0	5	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-3к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-	700	0	0	0	0	0	10	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1к16-1к30-ЦТП-190.								
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	0	25	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	0	0	20	0
Итого		**2123,0**	**855,0**	**892,0**	**910,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	476
	125	0	0	0	0	0	0	535
	100	0	0	0	0	0	0	21
	80	0	0	0	0	0	0	1456
	50	0	0	0	0	0	0	490
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	3100	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	150	0
	80	0	0	0	0	0	75	0
	70	0	0	0	0	0	120	0
	50	0	0	0	0	0	155	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 доТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125	0	60	0	0	0	0	0
	80	0	304	0	0	0	0	0
	70	0	150	0	0	0	0	0
	50	0	126	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	146	0	0	0	0
	150	0	0	294	0	0	0	0
	125	0	0	537	0	0	0	0
	114	0	0	396	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	100	0	0	36	0	0	0	0
	80	0	0	209	0	0	0	0
	70	0	0	144	0	0	0	0
	50	0	0	1178	0	0	0	0
	45	0	0	502	0	0	0	0
	32	0	0	108	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	86	0
	100	0	0	0	0	0	479	0
	70	0	0	0	0	0	261	0
	50	0	0	0	0	0	218	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	134,0	0	0
	80	0	0	0	0	86,0	0	0
	50	0	0	0	0	26,0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	240	0	0	0	0	0
	100	0	120	0	0	0	0	0
	70	0	120	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	360	0	0	0	0
	125	0	0	549	0	0	0	0
	100	0	0	737	0	0	0	0
	80	0	0	124	0	0	0	0
	70	0	0	407	0	0	0	0
	50	0	0	525	0	0	0	0
	45	0	0	197	0	0	0	0
Итого		**3100**	**1120**	**6449**	**0**	**246**	**1544**	**2978**
Всего		**5223,0**	**1975,0**	**7341,0**	**910,0**	**916,0**	**2334,0**	**2978,0**
		21677						

Примечание: * Привлечение средств Фонда национального благосостояния (80%)

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

На магистральных тепловых сетях находится три подкачивающие насосные станции: ПНС № 1 на обратном трубопроводе, ПНС № 2 на подающем трубопроводе и ПНС № 3 с двумя насосами на подающем трубопроводе и двумя насосами на обратном трубопроводе. Характеристика оборудования ПНС приведена в таблице 21 п/п 1.3.1. книги 1. Перспективное строительство и реконструкция новых насосных станций - не планируются.

В схеме теплоснабжения предусматривается перевод котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы со Смоленская ТЭЦ-2. Для реализации данного мероприятия выполнено строительство пристройки к зданию пиковой водогрейной котельной Котельного цеха "Смоленской ТЭЦ-2" с установкой трех насосов СЭ-1250-70.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлических расчетов, не выявлена необходимость строительства других насосных станций.

8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, разработаны заново с учетом прироста перспективных нагрузок в зонах действия источников тепла и программы, повышения надежности системы теплоснабжения города Смоленск, разработанной филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация». Программа разработана в соответствии с требованиями п.5 Статьи 23 «Закона о теплоснабжении», обязывающими обеспечить безопасность системы теплоснабжения, определяемую на основании следующих показателей: резервирование системы теплоснабжения, бесперебойная работа источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом и живучесть источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Приготовление теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей осуществляется в теплообменниках ЦТП. Предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения – не требуется.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Для регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагруз-

ке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

В настоящее время на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" отпуска тепла осуществляется по новому утвержденному эксплуатационному температурному графику качественно-количественного регулирования 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и –70°С при -1°С. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха (±3°С/час и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию. Температурный график представлен на рисунке 9.2.

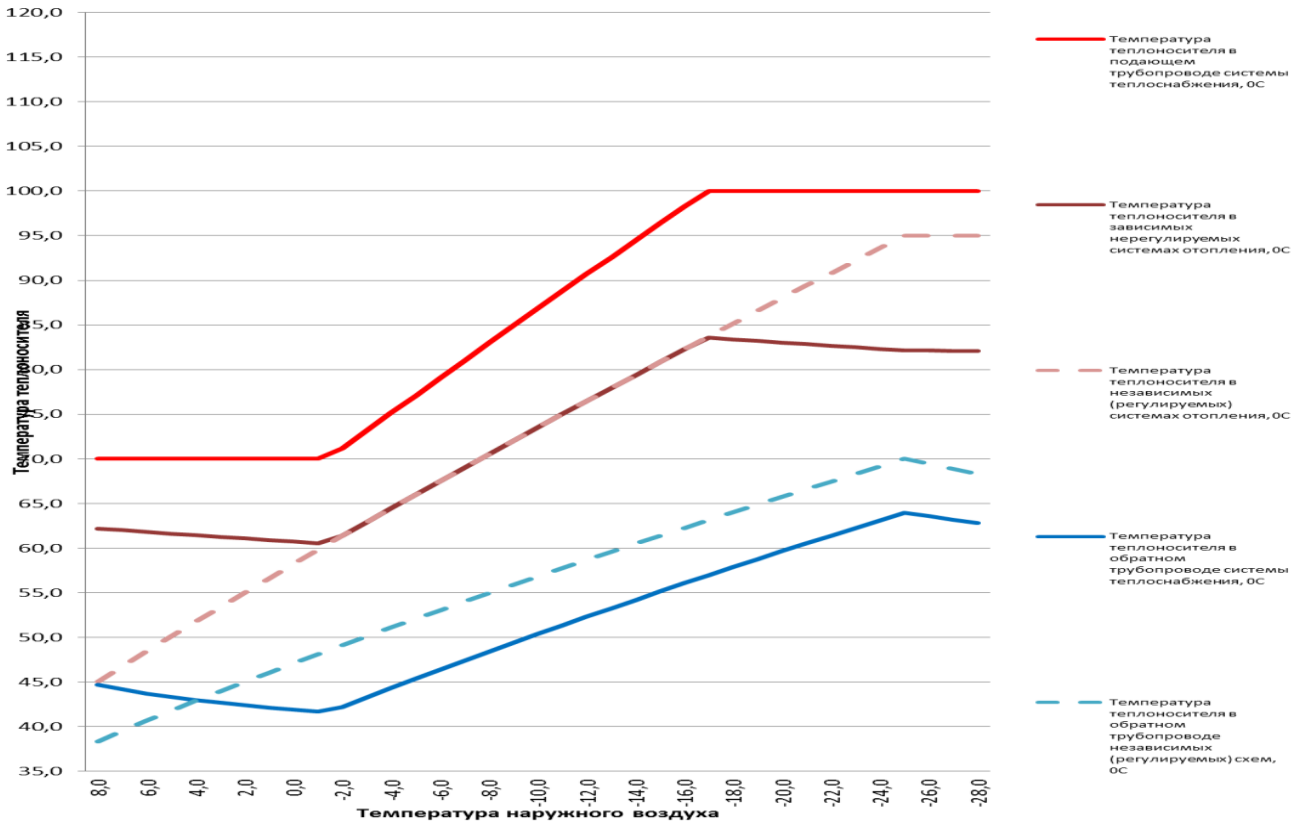


Рисунок 9.1 – Температурный график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и – 70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Изменение температурных графиков для Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" обосновывается следующим:

а) Экономической целесообразностью мероприятия в целях снижения затрат на транспорт теплоносителя от источников тепловой энергии к потребителю. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку, тепловые потери через изоляцию теплопроводов, перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС.

б) Многолетней фактической работой ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" по температурному графику 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и

–70°С при -1°С. При этом у потребителей города Смоленска по указанному графику обеспечивается проектный температурный график работы систем отопления зданий 95/70°С и требуемый температурный режим внутри помещений.

в) Достаточной пропускной способностью при существующих диаметрах прямого и обратного трубопровода тепловой сети, позволяющих пропускать по ним соответствующий измененному графику больший расход сетевой воды, гидравлическом режиме существующей системы теплоснабжения города Смоленска от ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2". Гидравлический расчет системы теплоснабжения города Смоленска, выполненный с использованием программно-расчетного комплекса Zulu, при работе системы по температурному графику 115/70^{o}С, выявил, что при указанном графике обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и перенастройка абонентских узлов.

С целью обеспечения нормативного гидравлического режима и параметров потребления (пользования) тепловой энергии и теплоносителей, особое внимание необходимо уделить, как состоянию поверхностей нагрева теплообменников ГВС, так и соответствии поверхностей нагрева, фактически используемой мощности и параметрам греющей среды (параметрам теплоносителей на входе в теплообменники). При этом, для центральных и индивидуальных тепловых пунктов с тепловой мощностью подключенных систем горячего водоснабжения, превышающих расчетное значение тепловой нагрузки 0,5 Гкал/ч, приоритетной схемой подключения нагрузки ГВС, является двухступенчатая смешанная схема. При этом подбор поверхности нагрева, а также оценка ее соответствия фактически подключенной нагрузке:

- для 1 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой нагрузка горячего водоснабжения при расчетном режиме (определяемом температурой возвращаемых из систем отопления теплоносителей близких к значению 70^{0}С) должна покрывать нагрузку ГВС в часы пикового потребления – полностью;
- для 2 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой обеспечивается нагрузка горячего водоснабжения, при температуре подогреваемой воды (для нужд горячего водоснабжения) не менее 60^{0}С;
- для всех теплообменников вне зависимости от схемы их подключения, площадь поверхности нагрева и состояние теплообменных поверхностей, должны обеспечивать нормативную величину температурных напоров, контроль которой осуществляется по разнице между нагреваемой средой (на входе в теплообменник) и греющей средой (на выходе из теплообменника) значение которой не превышает величины более 7^{0}С.

Для большинства котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, Хладосервис и ул. Кутузова, основным температурным графиком является 95/70^{o}С (рисунок 9.3).

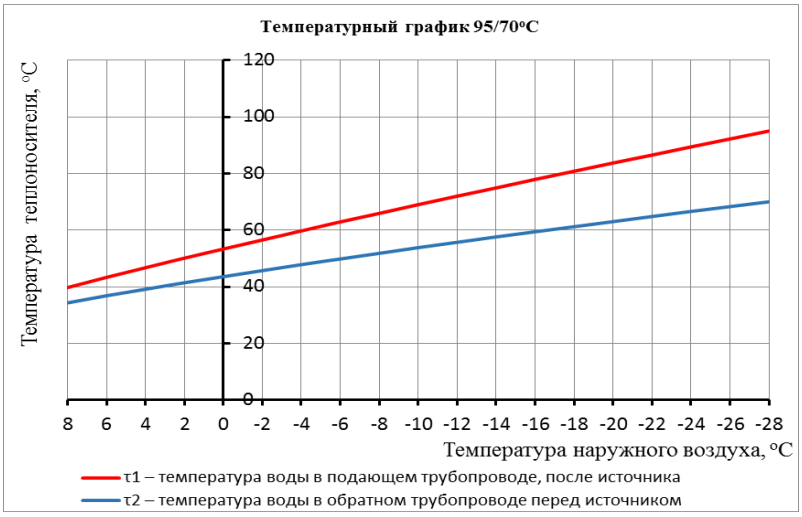


Рисунок 9.2 – Температурный график 95/70 °С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

Центральное качественно-количественного регулирование отпуска тепла на котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 осуществляется по температурному графику 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С (рисунок 9.4).

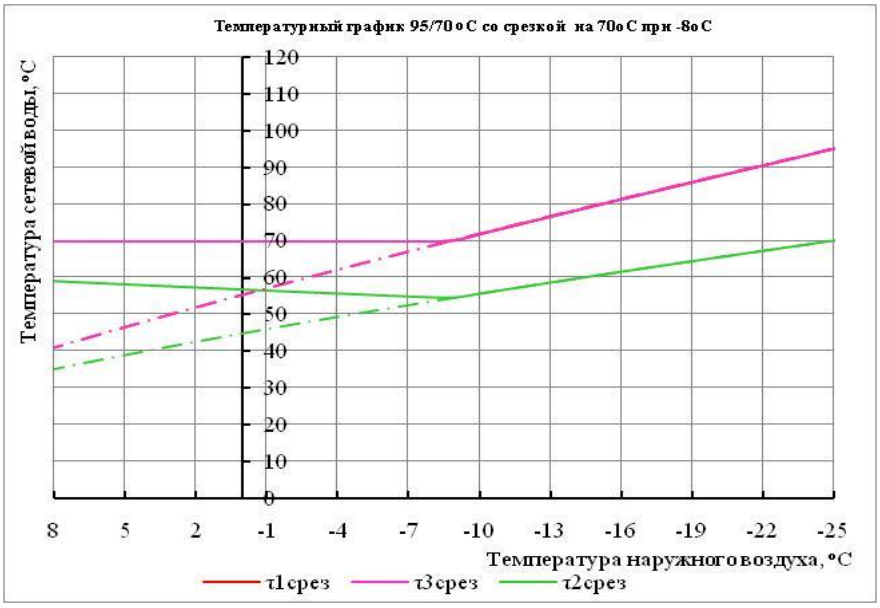


Рисунок 9.3 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

На котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" отпуск тепла осуществляется по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С, а на котельной №21 – 115/70°С. Соответствующие графики приведены на рисунках 9.5 и 9.6.

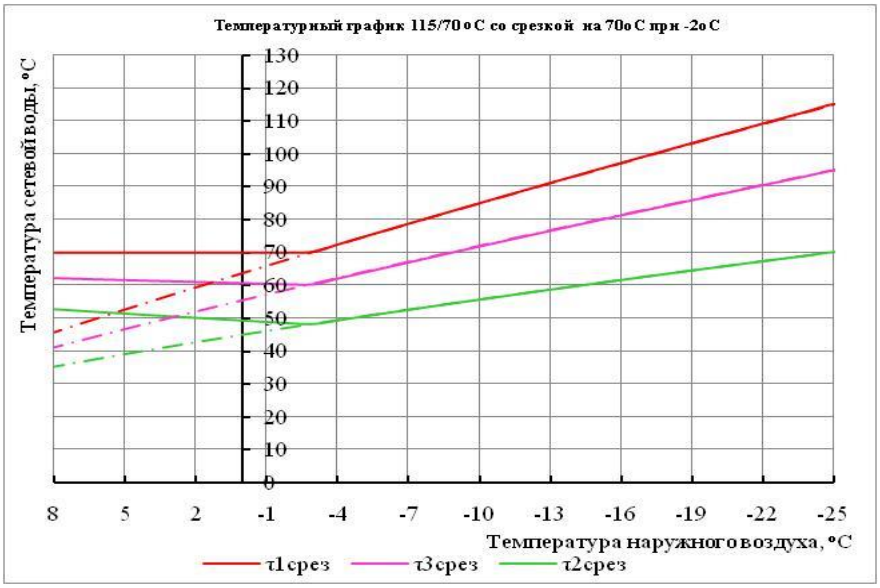


Рисунок 9.4 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"



Рисунок 9.5 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

Для большинства источников тепла, прочих теплоснабжающих организаций: ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО Смоленское автотранспортное предприятие", ОАО "РЖД", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Городские инженерные сети", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ и ООО «Ремонтно-строительная компания», основным температурным графиком является 95/70°С (см. рисунок 9.2).

Котельные ООО "Коммунальные системы", ООО "Строй Инвест" и ОАО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С и 115/70°С, соответственно (см. рисунки 9.4 и 9.5).

Выбор иных методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии – не требуется.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения – не требуется.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения – не требуется.

9.5 Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения – не требуется.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Инвестиции в мероприятия для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения – не требуются.

9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения – не требуется.

10 Перспективные топливные балансы

10.1 Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа

Основным видом топлива для городского округа является природный газ. Источники тепла используют в качестве основного топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания (2022 году) – 8159 ккал/м^3. Схема внешнего газоснабжения на перспективу принципиально не изменится. Существующие источники газоснабжения ГРС, ГГРП и ГРП на территории поселения сохраняются с частичной их реконструкцией, с увеличением производительности. Сохраняются существующие магистральные и городские сети всех уровней давления.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных расходов топлива для зимнего, переходного и летнего периода и максимальных часовых расходов топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии, приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Зимний	тут	173461	165443	172544	160483	171243	171243	171243	171243
Переходной		41438	39523	41219	38338	40908	40908	40908	40908
Летний		21513	20518	21399	19903	21238	21238	21238	21238
Итого	тут	236412	225484	235162	218724	233389	233389	233389	233389
	тыс. нм^3/год	203043	193657	201968	187851	200446	200446	200446	200446
Максимально часовой	нм^3/час	67656	67656	68095	64678	64678	64678	64678	64678
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Зимний	тут	66,7	0	0	11610	Перевод в пиковый режим с после-			

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		15,7	0	0	2730	дующим выводом из эксплуатации			
Летний		7,0	0	0	1215				
Итого	тут	89,4	0	0	15555				
	тыс. нм^3/год	76	0	0	13223				
Максимально часовой	нм^3/час	0	0	0	3933				
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6									
Зимний	тут	2177,3	2027,2	2030,7	2071,3	2067,2	2064,2	2061,3	2059,2
Переходной		509,9	474,7	475,6	485,1	484,1	483,4	482,7	482,2
Летний		216,4	201,5	201,8	205,8	205,4	205,1	204,8	204,6
Итого	тут	2903,6	2703,5	2708,1	2762,2	2756,8	2752,7	2748,9	2746,1
	тыс. нм^3/год	2489,8	2318,2	2322,2	2368,6	2363,9	2360,4	2357,1	2354,8
Максимально часовой	нм^3/час	815,5	815,5	815,5	815,5	815,5	815,5	815,5	815,5
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9									
Зимний	тут	1126,1	1145,3	1137,3	1151,9	1149,9	1148,3	1146,9	1145,8
Переходной		265,2	269,7	267,8	271,3	270,8	270,4	270,1	269,8
Летний		119,6	121,6	120,8	122,3	122,1	121,9	121,8	121,7
Итого	тут	1510,8	1536,6	1525,9	1545,5	1542,7	1540,7	1538,7	1537,3
	тыс. нм^3/год	1295,5	1317,6	1308,4	1325,3	1322,9	1321,1	1319,4	1318,2
Максимально часовой	нм^3/час	419,8	419,8	419,8	419,8	419,8	419,8	419,8	419,8
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2									
Зимний	тут	914,9	700,0	676,4	783,5	779,9	777,4	774,9	773,2
Переходной		211,2	161,6	156,1	180,9	180,0	179,4	178,9	178,5
Летний		74,8	57,3	55,3	64,1	63,8	63,6	63,4	63,2
Итого	тут	1200,9	918,8	887,9	1028,4	1023,8	1020,4	1017,2	1014,9
	тыс. нм^3/год	1029,8	787,9	761,4	881,9	877,9	875,1	872,2	870,3
Максимально часовой	нм^3/час	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38									
Зимний	тут	815,5	686,9	701,9	694,2	692,8	691,9	690,9	690,2
Переходной		196,1	165,2	168,8	166,9	166,6	166,4	166,1	166,0
Летний		107,8	90,8	92,8	91,8	91,6	91,5	91,3	91,2
Итого	тут	1119,4	942,9	963,5	952,9	951,0	949,7	948,4	947,4
	тыс. нм^3/год	959,8	808,5	826,1	817,0	815,4	814,3	813,1	812,4
Максимально часовой	нм^3/час	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5									
Зимний	тут	1360,0	1422,7	1435,3	1431,6	1427,2	1424,0	1420,9	1418,8
Переходной		321,9	336,8	339,7	338,8	337,8	337,1	336,3	335,8
Летний		153,0	160,1	161,5	161,1	160,6	160,3	159,9	159,7
Итого	тут	1834,9	1919,6	1936,6	1931,5	1925,6	1921,3	1917,1	1914,3
	тыс. нм^3/год	1573,4	1646,0	1660,6	1656,2	1651,2	1647,5	1643,9	1641,4
Максимально часовой	нм^3/час	496,2	496,2	496,2	496,2	496,2	496,2	496,2	496,2
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20									
Зимний	тут	158,6	213,2	237,2	222,5	222,1	221,7	221,4	221,2
Переходной		36,1	48,6	54,0	50,7	50,6	50,5	50,5	50,4
Летний		10,5	14,1	15,7	14,8	14,7	14,7	14,7	14,7
Итого	тут	205,2	276,0	307,0	287,9	287,4	287,0	286,6	286,3
	тыс. нм^3/год	227,2	305,6	339,9	318,8	318,2	317,7	317,3	317,0
Максимально	нм^3/час	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
часовой									
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра									
Зимний	тут	1271,7	926,5	1016,7	956,2	954,0	952,4	950,8	949,7
Переходной		303,0	220,7	242,2	227,8	227,3	226,9	226,5	226,3
Летний		153,5	111,8	122,7	115,4	115,2	115,0	114,8	114,6
Итого	тут	1728,2	1259,1	1381,7	1299,5	1296,4	1294,2	1292,1	1290,6
	тыс. $нм^3$/год	1481,9	1079,6	1184,8	1114,3	1111,7	1109,8	1107,9	1106,7
Максимально часовой	$нм^3$/час	384,2	384,2	384,2	384,2	384,2	384,2	384,2	384,2
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27									
Зимний	тут	129,5	1711,1	110,1	2188,5	2176,7	2168,3	2160,1	2154,5
Переходной		31,0	410,3	26,4	524,8	522,0	519,9	518,0	516,6
Летний		16,7	220,3	14,2	281,7	280,2	279,1	278,1	277,4
Итого	тут	177,2	2341,8	150,7	2995,0	2978,9	2967,4	2956,1	2948,5
	тыс. $нм^3$/год	152,0	2008,7	129,2	2569,1	2555,2	2545,4	2535,7	2529,2
Максимально часовой	$нм^3$/час	674,6	674,6	674,6	674,6	674,6	674,6	674,6	674,6
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46									
Зимний	тут	848,3	866,2	836,4	909,6	907,6	906,2	904,8	903,8
Переходной		206,5	210,9	203,6	221,5	221,0	220,6	220,3	220,0
Летний		125,5	128,2	123,8	134,6	134,3	134,1	133,9	133,7
Итого	тут	1180,3	1205,2	1163,9	1265,7	1262,9	1260,9	1258,9	1257,5
	тыс. $нм^3$/год	1012,1	1033,5	998,0	1085,3	1082,9	1081,2	1079,5	1078,3
Максимально часовой	$нм^3$/час	291,5	291,5	291,5	291,5	291,5	291,5	291,5	291,5
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19									
Зимний	тут	347,9	573,3	634,3	546,8	544,7	543,2	541,7	540,7
Переходной		91,0	150,0	165,9	143,0	142,5	142,1	141,7	141,5
Летний		84,5	139,3	154,1	132,8	132,3	132,0	131,6	131,4
Итого	тут	523,4	862,6	954,3	822,6	819,5	817,2	815,0	813,5
	тыс. $нм^3$/год	448,8	739,7	818,3	705,4	702,7	700,8	698,9	697,6
Максимально часовой	$нм^3$/час	236,7	236,7	236,7	236,7	236,7	236,7	236,7	236,7
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13									
Зимний	тут	2210,6	2000,9	1961,5	2036,9	2032	2029	2026	2023
Переходной		523,2	473,5	464,2	482,1	481,0	480,2	479,4	478,8
Летний		248,4	224,8	220,4	228,9	228,4	228,0	227,6	227,3
Итого	тут	2982,1	2699,3	2646,1	2747,9	2741,6	2737,0	2732,6	2729,4
	тыс. $нм^3$/год	2557,1	2314,6	2269,0	2356,2	2351	2347	2343	2340
Максимально часовой	$нм^3$/час	856,4	856,4	856,4	856,4	856	856	856	856
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22									
Зимний	тут	1408,2	1299,6	1328,7	1258,9	1255,8	1253,5	1251,3	1249,8
Переходной		341,0	314,7	321,7	304,8	304,1	303,5	303,0	302,6
Летний		198,5	183,2	187,3	177,4	177,0	176,7	176,4	176,2
Итого	тут	1947,6	1797,4	1837,6	1741,1	1736,8	1733,7	1730,7	1728,6
	тыс. $нм^3$/год	1670,0	1541,2	1575,7	1492,9	1489,3	1486,6	1484,0	1482,2
Максимально часовой	$нм^3$/час	449,9	449,9	449,9	449,9	449,9	449,9	449,9	449,9
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44									
Зимний	тут	1633,5	1530,2	1554,9	1536,9	1533,7	1531,3	1529,0	1527,4
Переходной		393,6	368,7	374,6	370,3	369,5	368,9	368,4	368,0
Летний		220,0	206,1	209,4	207,0	206,6	206,2	205,9	205,7

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого	тут	2247,1	2104,9	2139,0	2114,1	2109,7	2106,5	2103,3	2101,1
	тыс. нм^3/год	1926,8	1804,9	1834,1	1812,8	1809,0	1806,2	1803,5	1801,6
Максимально часовой	нм^3/час	569,9	569,9	569,9	569,9	569,9	569,9	569,9	569,9
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1									
Зимний	тут	4633,0	3822,3	3790,5	3802,3	3795,4	3790,4	3785,6	3782,1
Переходной		1077,1	888,6	881,3	884,0	882,4	881,2	880,1	879,3
Летний		419,3	345,9	343,1	344,1	343,5	343,1	342,6	342,3
Итого	тут	6129,5	5056,9	5014,9	5030,4	5021,4	5014,7	5008,3	5003,8
	тыс. нм^3/год	5255,9	4336,2	4300,1	4313,4	4305,7	4300,0	4294,5	4290,6
Максимально часовой	нм^3/час	1515,1	1515,1	1515,1	1515,1	1515,1	1515,1	1515,1	1515,1
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19									
Зимний	тут	129,3	123,7	121,2	140,0	139,5	139,1	138,7	138,5
Переходной		28,7	27,5	26,9	31,1	31,0	30,9	30,8	30,8
Летний		4,7	4,5	4,4	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Итого	тут	162,7	155,7	152,5	176,3	175,6	175,1	174,6	174,3
	тыс. нм^3/год	139,5	133,5	130,8	151,1	150,6	150,1	149,7	149,5
Максимально часовой	нм^3/час	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10									
Зимний	тут	355,7	272,9	286,5	273,1	271,9	271,1	270,2	269,7
Переходной		76,5	58,7	61,7	58,8	58,5	58,3	58,2	58,0
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	432,2	331,6	348,2	331,9	330,5	329,4	328,4	327,7
	тыс. нм^3/год	370,6	284,4	298,6	284,6	283,4	282,5	281,6	281,0
Максимально часовой	нм^3/час	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5									
Зимний	тут	93,5	42,4	38,7	70,6	69,7	69,2	68,6	68,2
Переходной		28,1	12,8	11,6	21,2	21,0	20,8	20,6	20,5
Летний		41,9	19,0	17,4	31,7	31,3	31,0	30,8	30,6
Итого	тут	163,6	74,2	67,7	123,5	122,0	121,0	120,0	119,3
	тыс. нм^3/год	140,3	63,7	58,1	105,9	104,6	103,8	102,9	102,3
Максимально часовой	нм^3/час	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40									
Зимний	тут	55,1	54,4	47,3	61,0	60,9	60,8	60,7	60,6
Переходной		18,8	18,5	16,1	20,8	20,7	20,7	20,7	20,6
Летний		36,1	35,7	31,0	40,0	39,9	39,9	39,8	39,8
Итого	тут	110,0	108,7	94,4	121,8	121,6	121,3	121,1	121,0
	тыс. нм^3/год	94,3	93,2	80,9	104,4	104,2	104,0	103,8	103,7
Максимально часовой	нм^3/час	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор									
Зимний	тут	145,0	137,4	145,7	125,1	124,4	123,9	123,4	123,1
Переходной		33,3	31,5	33,4	28,7	28,6	28,4	28,3	28,3
Летний		10,9	10,3	10,9	9,4	9,4	9,3	9,3	9,3
Итого	тут	189,2	179,2	190,0	163,2	162,3	161,7	161,0	160,6
	тыс. нм^3/год	162,2	153,7	162,9	139,9	139,1	138,6	138,0	137,7
Максимально часовой	нм^3/час	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка									

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	216,6	211,1	227,3	212,4	211,9	211,6	211,3	211,0
Переходной		50,9	49,6	53,4	49,9	49,8	49,7	49,6	49,6
Летний		22,3	21,7	23,4	21,8	21,8	21,7	21,7	21,7
Итого	тут	289,7	282,4	304,1	284,1	283,5	283,0	282,6	282,3
	тыс. $нм^3$/год	248,4	242,1	260,7	243,6	243,1	242,7	242,3	242,0
Максимально часовой	$нм^3$/час	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5									
Зимний	тут	165,4	121,7	121,2	149,4	148,4	147,7	147,1	146,6
Переходной		35,6	26,2	26,1	32,1	31,9	31,8	31,6	31,6
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	201,0	147,8	147,2	181,5	180,3	179,5	178,7	178,2
	тыс. $нм^3$/год	172,3	126,7	126,2	155,6	154,6	153,9	153,2	152,8
Максимально часовой	$нм^3$/час	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор									
Зимний	тут	24,8	40,6	51,8	44,8	44,5	44,4	44,2	44,1
Переходной		5,8	9,4	12,0	10,4	10,3	10,3	10,3	10,2
Летний		2,2	3,6	4,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Итого	тут	32,8	53,7	68,5	59,2	58,9	58,7	58,5	58,3
	тыс. $нм^3$/год	28,1	46,0	58,6	50,7	50,4	50,3	50,1	50,0
Максимально часовой	$нм^3$/час	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор									
Зимний	тут	71,2	115,1	109,5	119,7	119,4	119,2	119,0	118,9
Переходной		18,2	29,4	28,0	30,6	30,5	30,5	30,4	30,4
Летний		15,0	24,2	23,0	25,2	25,1	25,1	25,0	25,0
Итого	тут	104,4	168,7	160,6	175,5	175,1	174,8	174,5	174,3
	тыс. $нм^3$/год	89,5	144,6	137,6	150,4	150,1	149,8	149,6	149,4
Максимально часовой	$нм^3$/час	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116									
Зимний	тут	932,9	674,2	672,3	717,0	714,6	712,8	711,0	709,8
Переходной		219,5	158,7	158,2	168,7	168,2	167,7	167,3	167,0
Летний		98,3	71,0	70,8	75,6	75,3	75,1	74,9	74,8
Итого	тут	1250,7	903,9	901,3	961,3	958,0	955,6	953,3	951,7
	тыс. $нм^3$/год	1072,4	775,0	772,8	824,3	821,4	819,4	817,4	816,0
Максимально часовой	$нм^3$/час	273,1	273,1	273,1	273,1	273,1	273,1	273,1	273,1
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18									
Зимний	тут	511,9	509,8	528,5	473,0	467,7	464,0	460,4	458,0
Переходной		110,6	110,1	114,1	102,2	101,0	100,2	99,4	98,9
Летний		2,1	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого	тут	624,5	622,0	644,8	577,1	570,7	566,1	561,7	558,8
	тыс. $нм^3$/год	535,5	533,3	552,9	494,9	489,3	485,5	481,7	479,1
Максимально часовой	$нм^3$/час	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А									
Зимний	тут	1079,1	1047,5	1041,8	1053,0	1049,6	1047,1	1044,7	1043,1
Переходной		257,9	250,4	249,0	251,7	250,9	250,3	249,7	249,3
Летний		134,6	130,7	130,0	131,4	130,9	130,6	130,3	130,1
Итого	тут	1471,6	1428,6	1420,8	1436,1	1431,4	1428,1	1424,8	1422,5
	тыс. $нм^3$/год	1261,8	1224,9	1218,2	1231,4	1227,4	1224,5	1221,6	1219,7

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часовой	нм^3/час	414,9	414,9	414,9	414,9	414,9	414,9	414,9	414,9
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39									
Зимний	тут	853,9	742,8	750,0	760,6	759,4	758,5	757,6	757,0
Переходной		205,6	178,9	180,6	183,2	182,9	182,6	182,4	182,3
Летний		114,4	99,5	100,5	101,9	101,8	101,6	101,5	101,4
Итого	тут	1174,0	1021,1	1031,1	1045,7	1044,0	1042,7	1041,5	1040,7
	тыс. нм^3/год	1006,7	875,6	884,2	896,7	895,2	894,1	893,1	892,4
Максимально часовой	нм^3/час	310,0	303,5	303,5	303,5	303,5	303,5	303,5	303,5
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б									
Зимний	тут	2091,5	1582,4	1966,6	1552,2	1549,9	1548,3	1546,7	1545,5
Переходной		485,8	367,6	456,8	360,5	360,0	359,6	359,3	359,0
Летний		187,0	141,5	175,9	138,8	138,6	138,4	138,3	138,2
Итого	тут	2764,3	2091,5	2599,2	2051,5	2048,6	2046,4	2044,2	2042,7
	тыс. нм^3/год	2370,4	1793,5	2228,8	1759,2	1756,6	1754,8	1752,9	1751,6
Максимально часовой	нм^3/час	748,3	748,3	748,3	748,3	748,3	748,3	748,3	748,3
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44									
Зимний	тут	217,6	189,5	203,3	199,8	198,6	197,7	196,9	196,3
Переходной		59,9	52,2	56,0	55,0	54,7	54,4	54,2	54,0
Летний		68,5	59,7	64,0	62,9	62,6	62,3	62,0	61,8
Итого	тут	346,1	301,3	323,3	317,8	315,8	314,4	313,1	312,1
	тыс. нм^3/год	296,7	258,3	277,2	272,5	270,8	269,6	268,4	267,6
Максимально часовой	нм^3/час	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А									
Зимний	тут	721,7	1065,2	1114,7	1030,6	1029,3	1028,4	1027,5	1026,8
Переходной		155,3	229,2	239,9	221,8	221,5	221,3	221,1	221,0
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	877,0	1294,4	1354,6	1252,4	1250,9	1249,7	1248,6	1247,7
	тыс. нм^3/год	752,0	1109,9	1161,5	1073,9	1072,6	1071,6	1070,6	1069,9
Максимально часовой	нм^3/час	452,0	452,0	452,0	452,0	452,0	452,0	452,0	452,0
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5									
Зимний	тут	1554,7	1430,7	1376,6	1482,6	1480,3	1478,5	1476,9	1475,7
Переходной		360,3	331,6	319,0	343,6	343,1	342,7	342,3	342,0
Летний		134,7	124,0	119,3	128,5	128,3	128,1	128,0	127,9
Итого	тут	2049,8	1886,3	1814,9	1954,7	1951,6	1949,3	1947,1	1945,5
	тыс. нм^3/год	1757,7	1617,5	1556,3	1676,1	1673,5	1671,5	1669,6	1668,3
Максимально часовой	нм^3/час	628,7	628,7	628,7	628,7	628,7	628,7	628,7	628,7
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2									
Зимний	тут	544,4	634,1	647,6	512,8	505,7	500,7	495,9	492,7
Переходной		117,1	136,5	139,4	110,4	108,8	107,8	106,7	106,0
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	661,5	770,6	787,0	623,1	614,5	608,5	602,6	598,7
	тыс. нм^3/год	567,2	660,7	674,8	534,3	526,9	521,7	516,7	513,3
Максимально часовой	нм^3/час	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А									
Зимний	тут	580,7	492,2	500,1	511,2	509,4	508,1	506,9	506,0
Переходной		133,3	113,0	114,8	117,4	116,9	116,6	116,3	116,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		43,6	36,9	37,5	38,4	38,2	38,1	38,1	38,0
Итого	тут	757,6	642,1	652,4	667,0	664,6	662,9	661,3	660,1
	тыс. $нм^3$/год	649,6	550,6	559,4	571,9	569,9	568,4	567,0	566,0
Максимально часовой	$нм^3$/час	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1									
Зимний	тут	440,2	384,8	409,5	401,4	400,5	399,8	399,1	398,7
Переходной		99,7	87,2	92,8	90,9	90,7	90,5	90,4	90,3
Летний		26,0	22,7	24,2	23,7	23,7	23,6	23,6	23,6
Итого	тут	565,9	494,7	526,5	516,0	514,8	514,0	513,1	512,5
	тыс. $нм^3$/год	485,2	424,2	451,4	442,4	441,4	440,7	440,0	439,4
Максимально часовой	$нм^3$/час	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А									
Зимний	тут	337,6	255,1	265,1	271,1	269,9	269,0	268,2	267,6
Переходной		74,7	56,4	58,6	60,0	59,7	59,5	59,3	59,2
Летний		10,5	7,9	8,2	8,4	8,4	8,4	8,3	8,3
Итого	тут	422,8	319,4	332,0	339,5	338,0	336,9	335,8	335,1
	тыс. $нм^3$/год	362,5	273,8	284,6	291,1	289,8	288,8	287,9	287,3
Максимально часовой	$нм^3$/час	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А									
Зимний	тут	668,7	475,3	481,5	488,9	487,0	485,7	484,3	483,4
Переходной		150,9	107,3	108,7	110,3	109,9	109,6	109,3	109,1
Летний		36,7	26,1	26,4	26,9	26,8	26,7	26,6	26,6
Итого	тут	856,3	608,6	616,7	626,1	623,7	621,9	620,2	619,1
	тыс. $нм^3$/год	734,2	521,8	528,7	536,8	534,8	533,3	531,8	530,8
Максимально часовой	$нм^3$/час	194,8	194,8	194,8	194,8	194,8	194,8	194,8	194,8
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"									
Зимний	тут	4298,6	3373,8	3526,5	Вывод из эксплуатации				
Переходной		944,3	741,1	774,7					
Летний		100,8	79,1	82,7					
Итого	тут	5343,7	4194,0	4384,0					
	тыс. $нм^3$/год	4582,1	3596,3	3759,2					
Максимально часовой	$нм^3$/час	1033,4	1033,4	1033,4					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113									
Зимний	тут	1454,8	1229,3	1236,5	1251,3	Вывод из эксплуатации			
Переходной		333,0	281,4	283,0	286,4				
Летний		104,4	88,2	88,7	89,8				
Итого	тут	1892,2	1598,9	1608,2	1627,5				
	тыс. $нм^3$/год	1622,5	1371,0	1379,0	1395,5				
Максимально часовой	$нм^3$/час	568,8	568,8	568,8	568,8				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13									
Зимний	тут	124,9	68,4	73,7	95,2	94,5	94,0	93,5	93,2
Переходной		27,9	15,3	16,5	21,3	21,1	21,0	20,9	20,8
Летний		5,3	2,9	3,1	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9
Итого	тут	158,1	86,5	93,3	120,5	119,6	118,9	118,3	117,9
	тыс. $нм^3$/год	135,6	74,2	80,0	103,3	102,6	102,0	101,5	101,1
Максимально часовой	$нм^3$/час	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1									
Зимний	тут	877,1	739,7	766,8	745,2	744,3	743,5	742,8	742,3
Переходной		188,7	159,2	165,0	160,4	160,2	160,0	159,9	159,7
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	1065,8	898,8	931,8	905,6	904,4	903,5	902,7	902,1
	тыс. $нм^3$/год	913,9	770,7	799,0	776,5	775,5	774,8	774,0	773,5
Максимально часовой	$нм^3$/час	244,4	244,4	244,4	244,4	244,4	244,4	244,4	244,4
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3									
Зимний	тут	1137,2	1110,3	1121,6	1132,4	1129,8	1127,9	1126,0	1124,7
Переходной		245,4	239,6	242,0	244,3	243,8	243,4	243,0	242,7
Летний		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого	тут	1385,9	1353,2	1366,9	1380,0	1376,9	1374,5	1372,3	1370,7
	тыс. $нм^3$/год	1188,4	1160,3	1172,1	1183,4	1180,6	1178,7	1176,7	1175,4
Максимально часовой	$нм^3$/час	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б									
Зимний	тут	936,2	724,1	747,9	773,4	772,0	771,0	770,0	769,3
Переходной		217,0	167,8	173,3	179,2	178,9	178,7	178,5	178,3
Летний		81,2	62,8	64,9	67,1	67,0	66,9	66,8	66,8
Итого	тут	1234,4	954,7	986,1	1019,7	1017,9	1016,6	1015,3	1014,4
	тыс. $нм^3$/год	1058,5	818,7	845,6	874,4	872,9	871,7	870,6	869,9
Максимально часовой	$нм^3$/час	401,6	401,6	401,6	401,6	401,6	401,6	401,6	401,6
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна									
Зимний	тут	725,7	584,3	623,1	618,8	616,8	615,4	614,0	613,0
Переходной		161,0	129,6	138,2	137,3	136,8	136,5	136,2	136,0
Летний		25,1	20,2	21,6	21,4	21,4	21,3	21,3	21,2
Итого	тут	911,8	734,2	783,0	777,5	775,0	773,2	771,4	770,2
	тыс. $нм^3$/год	781,9	629,6	671,4	666,8	664,6	663,1	661,5	660,5
Максимально часовой	$нм^3$/час	293,6	293,6	293,6	293,6	293,6	293,6	293,6	293,6
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")									
Зимний	тут	870,1	871,9	873,7	863,0	861,3	860,0	858,8	858,0
Переходной		208,4	208,8	209,2	206,7	206,3	206,0	205,7	205,5
Летний		110,6	110,8	111,0	109,7	109,4	109,3	109,1	109,0
Итого	тут	1189,1	1191,5	1193,9	1179,4	1177,0	1175,3	1173,6	1172,5
	тыс. $нм^3$/год	1019,6	1021,6	1023,7	1011,2	1009,2	1007,8	1006,3	1005,3
Максимально часовой	$нм^3$/час	355,1	355,1	355,1	355,1	355,1	355,1	355,1	355,1
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б									
Зимний	тут	1451,7	1400,6	1469,4	1406,6	1403,4	1401,1	1398,9	1397,3
Переходной		317,2	306,0	321,0	307,3	306,6	306,1	305,6	305,3
Летний		24,9	24,1	25,2	24,2	24,1	24,1	24,0	24,0
Итого	тут	1793,8	1730,7	1815,7	1738,1	1734,2	1731,3	1728,5	1726,6
	тыс. $нм^3$/год	1538,1	1484,0	1556,8	1490,3	1487,0	1484,5	1482,1	1480,5
Максимально часовой	$нм^3$/час	526,4	526,4	526,4	526,4	526,4	526,4	526,4	526,4
Котельная №68, ул. Кловская, д.27									
Зимний	тут	353,3	156,3	191,7	186,5	185,7	185,2	184,7	184,3
Переходной		85,3	37,7	46,3	45,0	44,8	44,7	44,6	44,5
Летний		48,4	21,4	26,3	25,6	25,5	25,4	25,3	25,3
Итого	тут	487,0	215,4	264,2	257,1	256,0	255,3	254,6	254,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. нм^3/год	417,5	184,7	226,5	220,4	219,5	218,9	218,2	217,8
Максимально часовой	нм^3/час	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)									
Зимний	тут	30,5	12,0	16,1	19,7	19,5	19,3	19,1	19,0
Переходной	тут	6,6	2,6	3,5	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1
Летний	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	37,1	14,6	19,6	24,0	23,7	23,4	23,2	23,1
	тыс. нм^3/год	31,8	12,5	16,8	20,5	20,3	20,1	19,9	19,8
Максимально часовой	нм^3/час	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)									
Зимний	тут	766,2	135,4	521,9	139,4	139,0	138,7	138,4	138,2
Переходной	тут	181,3	32,1	123,5	33,0	32,9	32,8	32,8	32,7
Летний	тут	86,2	15,2	58,7	15,7	15,6	15,6	15,6	15,5
Итого	тут	1033,7	182,7	704,1	188,1	187,5	187,1	186,7	186,4
	тыс. нм^3/год	886,3	156,7	603,7	161,3	160,8	160,4	160,1	159,8
Максимально часовой	нм^3/час	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46									
Зимний	тут	291,3	643,8	242,8	873,2	863,5	856,8	850,1	845,7
Переходной	тут	65,6	145,1	54,7	196,7	194,6	193,0	191,5	190,6
Летний	тут	15,4	34,1	12,9	46,2	45,7	45,4	45,0	44,8
Итого	тут	372,3	823,0	310,4	1116,1	1103,8	1095,2	1086,7	1081,1
	тыс. нм^3/год	319,3	705,8	266,2	957,3	946,7	939,3	932,0	927,2
Максимально часовой	нм^3/час	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9									
Зимний	тут	892,3	848,0	752,9	884,8	880,4	877,2	874,1	872,0
Переходной	тут	201,4	191,4	169,9	199,7	198,7	198,0	197,3	196,8
Летний	тут	49,1	46,7	41,4	48,7	48,4	48,3	48,1	48,0
Итого	тут	1142,8	1086,0	964,2	1133,2	1127,5	1123,5	1119,5	1116,8
	тыс. нм^3/год	979,9	931,2	826,8	971,6	966,8	963,3	959,9	957,6
Максимально часовой	нм^3/час	414,2	414,2	414,2	414,2	414,2	414,2	414,2	414,2
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6									
Зимний	тут	3992,3	2943,5	2579,6	2989,8	2986,1	2983,3	2980,7	2978,8
Переходной	тут	929,7	685,5	600,7	696,2	695,4	694,7	694,1	693,7
Летний	тут	369,4	272,4	238,7	276,7	276,3	276,1	275,8	275,7
Итого	тут	5291,5	3901,3	3419,1	3962,7	3957,8	3954,1	3950,6	3948,1
	тыс. нм^3/год	4537,3	3345,3	2931,8	3397,9	3393,7	3390,5	3387,5	3385,4
Максимально часовой	нм^3/час	1205,8	1205,8	1205,8	1205,8	1205,8	1205,8	1205,8	1205,8
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15									
Зимний	тут	192,5	48,0	61,4	69,4	68,8	68,4	68,0	67,7
Переходной	тут	41,4	10,3	13,2	14,9	14,8	14,7	14,6	14,6
Летний	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	233,9	58,4	74,6	84,3	83,6	83,1	82,6	82,3
	тыс. нм^3/год	200,6	50,1	64,0	72,3	71,7	71,3	70,9	70,6
Максимально часовой	нм^3/час	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29									
Зимний	тут	121,4	131,8	128,0	148,7	148,4	148,1	147,9	147,7

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		28,6	31,0	30,1	35,0	34,9	34,9	34,8	34,8
Летний		12,8	13,9	13,5	15,7	15,7	15,6	15,6	15,6
Итого	тут	162,8	176,7	171,7	199,4	199,0	198,7	198,3	198,1
	тыс. $нм^3$/год	139,6	151,5	147,2	171,0	170,6	170,3	170,1	169,9
Максимально часовой	$нм^3$/час	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
Зимний	тут	1968,0	1843,6	1968,0	1841,1	1840,7	1840,5	1840,2	1840,0
Переходной		458,3	429,3	458,3	428,7	428,6	428,6	428,5	428,5
Летний		181,9	170,4	181,9	170,2	170,2	170,1	170,1	170,1
Итого	тут	2608,2	2443,3	2608,2	2440,0	2439,5	2439,2	2438,8	2438,5
	тыс. $нм^3$/год	2248,5	2106,3	2248,5	2103,4	2103,0	2102,7	2102,4	2102,2
Максимально часовой	$нм^3$/час	1019,8	1019,8	1019,8	1019,8	1019,8	1019,8	1019,8	1019,8
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Зимний	тут	209,7	304,0	271,2	331,1	330,0	329,2	328,5	327,9
Переходной		45,1	65,4	58,4	71,3	71,0	70,9	70,7	70,6
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	254,8	369,4	329,6	402,4	401,1	400,1	399,2	398,5
	тыс. $нм^3$/год	219,2	317,9	283,6	346,2	345,1	344,3	343,4	342,9
Максимально часовой	$нм^3$/час	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
ООО "Коммунальные системы"									
Зимний	тут	728,0	628,4	628,4	673,0	671,8	670,9	670,0	669,3
Переходной		177,6	153,4	153,4	164,2	163,9	163,7	163,5	163,3
Летний		109,9	94,8	94,8	101,6	101,4	101,2	101,1	101,0
Итого	тут	1015,5	876,6	876,6	938,8	937,1	935,8	934,6	933,7
	тыс. $нм^3$/год	872,3	753,0	753,0	806,4	805,0	803,9	802,8	802,0
Максимально часовой	$нм^3$/час	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8	204,8
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15									
Зимний	тут	629,8	679,1	590,1	733,1	731,0	729,3	727,8	726,6
Переходной		143,6	154,8	134,5	167,1	166,6	166,3	165,9	165,6
Летний		42,1	45,4	39,4	49,0	48,8	48,7	48,6	48,5
Итого	тут	815,4	879,2	764,1	949,2	946,4	944,3	942,3	940,8
	тыс. $нм^3$/год	699,7	754,4	655,6	814,5	812,1	810,3	808,5	807,2
Максимально часовой	$нм^3$/час	276,9	276,9	276,9	276,9	276,9	276,9	276,9	276,9
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а									
Зимний	тут	209,2	238,6	149,4	244,5	244,3	244,1	243,9	243,8
Переходной		57,6	65,7	41,1	67,3	67,2	67,2	67,1	67,1
Летний		65,7	75,0	46,9	76,8	76,7	76,7	76,6	76,6
Итого	тут	332,5	379,3	237,4	388,6	388,2	387,9	387,6	387,4
	тыс. $нм^3$/год	285,0	325,1	203,5	333,1	332,8	332,5	332,3	332,1
Максимально часовой	$нм^3$/час	140,8	140,8	140,8	140,8	140,8	140,8	140,8	140,8
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Зимний	тут	344,5	324,8	320,3	348,7	348,4	348,0	347,7	347,4
Переходной		85,8	80,9	79,8	86,8	86,7	86,6	86,6	86,5
Летний		60,9	57,5	56,7	61,7	61,6	61,6	61,5	61,5
Итого	тут	491,2	463,1	456,7	497,3	496,7	496,2	495,8	495,4
	тыс. $нм^3$/год	421,0	396,9	391,5	426,2	425,7	425,3	424,9	424,6

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часовой	нм^3/час	161,6	161,6	161,6	161,6	161,6	161,6	161,6	161,6
Войсковая часть 7459									
Зимний	тут	726,0	726,0	716,4	721,8	719,9	718,6	717,3	716,4
Переходной		182,0	182,0	179,6	181,0	180,5	180,2	179,9	179,6
Летний		135,1	135,1	133,3	134,3	133,9	133,7	133,4	133,3
Итого	тут	1043,0	1043,0	1029,3	1037,0	1034,4	1032,5	1030,6	1029,3
	тыс. нм^3/год	897,6	897,6	885,8	892,5	890,2	888,5	886,9	885,8
Максимально часовой	нм^3/час	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1
ООО "Строй Инвест"									
Зимний	тут	130,0	129,1	131,7	129,7	129,6	129,5	129,4	129,3
Переходной		28,0	27,8	28,3	27,9	27,9	27,9	27,8	27,8
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	158,0	156,9	160,0	157,6	157,5	157,3	157,2	157,2
	тыс. нм^3/год	135,5	134,5	137,2	135,1	135,0	134,9	134,8	134,7
Максимально часовой	нм^3/час	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский									
Зимний	тут	377,9	477,4	235,2	771,3	771,2	771,0	770,9	770,8
Переходной		98,8	124,8	61,5	201,5	201,5	201,5	201,4	201,4
Летний		91,2	115,2	56,8	186,1	186,1	186,1	186,0	186,0
Итого	тут	567,9	717,4	353,4	1159,0	1158,8	1158,6	1158,4	1158,2
	тыс. нм^3/год	485,4	613,2	302,1	990,6	990,4	990,3	990,1	990,0
Максимально часовой	нм^3/час	200,8	200,8	200,8	328,3	328,3	328,3	328,3	328,3
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50									
Зимний	тут	214,5	375,6	377,4	1037,1	1036,6	1036,2	1035,8	1035,5
Переходной		60,6	106,2	106,7	293,1	293,0	292,9	292,8	292,7
Летний		75,7	132,6	133,2	366,2	366,0	365,8	365,7	365,6
Итого	тут	350,8	614,4	617,3	1696,3	1695,5	1694,9	1694,2	1693,8
	тыс. нм^3/год	299,5	524,6	527,1	1448,4	1447,7	1447,1	1446,6	1446,2
Максимально часовой	нм^3/час	110,2	110,2	346,7	346,7	346,7	346,7	346,7	346,7
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2									
Зимний	тут	2970,8	3533,7	3395,2	3584,0	3577,0	3571,8	3566,9	3563,3
Переходной		743,0	883,7	849,1	896,3	894,6	893,3	892,0	891,2
Летний		542,6	645,5	620,2	654,7	653,4	652,4	651,5	650,9
Итого	тут	4256,4	5062,9	4864,5	5135,0	5125,0	5117,6	5110,4	5105,4
	тыс. нм^3/год	3440,2	4092,0	3931,7	4150,3	4142,2	4136,2	4130,5	4126,4
Максимально часовой	нм^3/час	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8
Котельная №83, Красный бор									
Зимний	тут	633,6	697,8	665,2	1035,2	1019,4	1008,5	997,9	990,8
Переходной		149,5	164,6	156,9	244,2	240,5	237,9	235,4	233,7
Летний		68,6	75,6	72,1	112,1	110,4	109,2	108,1	107,3
Итого	тут	851,7	938,0	894,2	1391,5	1370,3	1355,6	1341,3	1331,9
	тыс. нм^3/год	728,3	802,1	764,6	1189,9	1171,8	1159,2	1147,0	1138,9
Максимально часовой	нм^3/час	210,5	210,5	210,5	210,5	210,5	210,5	210,5	210,5
АО "Пирамида"									

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	466,1	527,2	458,9	525,6	525,5	525,4	525,4	525,3
Переходной		100,3	113,5	98,8	113,1	113,1	113,1	113,1	113,0
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	566,4	640,6	557,7	638,7	638,6	638,5	638,4	638,4
	тыс. $нм^3$/год	483,9	547,3	476,5	545,7	545,6	545,5	545,4	545,4
Максимально часовой	$нм^3$/час	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
Зимний	тут	182,1	150,6	201,4	181,9	181,8	181,8	181,7	181,7
Переходной		44,4	36,7	49,1	44,4	44,3	44,3	44,3	44,3
Летний		27,3	22,6	30,2	27,3	27,2	27,2	27,2	27,2
Итого	тут	253,8	209,8	280,7	253,5	253,4	253,3	253,3	253,2
	тыс. $нм^3$/год	217,2	179,6	217,1	217,0	216,9	216,9	216,8	216,8
Максимально часовой	$нм^3$/час	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Строительство новых котельных									
БМК "Поликлиника"									
Зимний	тут	0	0,0	432,2	432,2	432,2	432,2	432,2	432,2
Переходной		0	0,0	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9
Летний		0	0,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Итого	тут	0	0,0	530,8	530,8	530,8	530,8	530,8	530,8
	тыс. $нм^3$/год	0	0,0	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4
Максимально часовой	$нм^3$/час	0	0	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"									
Зимний	тут	0	0	0	2520,1	2520,1	2520,1	2520,1	2520,1
Переходной		0	0	0	553,6	553,6	553,6	553,6	553,6
Летний		0	0	0	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Итого	тут	0	0	0	3133	3133	3133	3133	3133
	тыс. $нм^3$/год	0	0	0	2687,8	2687,8	2687,8	2687,8	2687,8
Максимально часовой	$нм^3$/час	0	0	0	979,3	979,3	979,3	979,3	979,3
Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"									
Зимний	тут	0	0	0	0	1486,8	1486,8	1486,8	1486,8
Переходной		0	0	0	0	340,3	340,3	340,3	340,3
Летний		0	0	0	0	106,7	106,7	106,7	106,7
Итого	тут	0	0	0	0	1934	1934	1934	1934
	тыс. $нм^3$/год	0	0	0	0	1659,2	1659,2	1659,2	1659,2
Максимально часовой	$нм^3$/час	0	0	0	0	561,5	561,5	561,5	561,5

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утверждённым приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зда-

ниях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$ННЗТ = Q_{max} \times H_{ср.т} \times \frac{1}{К} \times Т \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{ср.т}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

К - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

Т - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.

Таблица 10.2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ). Для отопительных (производственно-отопительных) котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет НЭЗТ может не выполняться при отсутствии снижения подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему году и отсутствия графика снижения подачи газа на текущий и планируемый год.

Все котельные, за исключением Котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и ПП "Смоленская ТЭЦ-2", не имеют резервное топливо. Отсутствие резервного топлива, на котельных является существенным недостатком, влияющим на оценку надежности системы теплоснабжения.

Расчеты необходимого неснижаемого запаса резервного топлива выполнены с использованием данных о технико-экономических показателях работы и расчетных нагрузках источников тепла, при средней температуре минус 10^{o}С наиболее холодного месяца январь. Также при расчетах принята калорийность мазута 9752,6 ккал/кг, средняя плотность 965 кг/м^{3}.

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива, приведены в таблице 10.3. Утвержденные, приказом №1296 Минэнерго России от 08.12.2022 года, месячные нормативы создания запасов топлива для ПП "Смоленская ТЭЦ-2", приведены в таблице 10.4.

Таблица 10.3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование	Основное/Резервное топливо	Среднее расчетное значение отпуска тепла в январе	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Среднесуточный расход условного топлива	Количество суток формирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуаров или склада	Фактический объем резервуаров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут	т	$м^3$	$м^3$
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	394,98	158,5	9480	1502,9	10	10787	11178	1х3336; 1х3334; 1х3343; 1х10787; 1х29203
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации							
Примечание: * После 2026 года планируется вывод из эксплуатации									

Таблица 10.4 – Утвержденные нормативы НЭЗТ на 2023 год

Наименование	Топливо	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Мазут топочный, тыс. тонн	2,367	2,296	2,188	1,947	1,116	0,699	0,745	0,817	0,839	1,561	1,877	2,141

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории городского округа основным видом топлива является природный газ. Кроме основного топлива в качестве резервного используется мазут. На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

10.4 Вид топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории городского округа на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии в основном используется природный газ. Уголь в качестве основного топлива на источниках централизованного теплоснабжения не используется.

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории городского округа на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии в основном используется природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

10.7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения новых источников тепла в городском округе не вводилось.

10.8 Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

В качестве основного топлива практически на всех источниках тепловой энергии городского округа планируется использование природного газа. Газоснабжение Смоленской области осуществляется по шести магистральным газопроводам (протяженность - 957,7 км) и 35 газопроводам-отводам (протяженность - 545,9 км), общая протяженность которых составляет 1503,6 км. В Смоленской области располагаются 27 газораспределительных станций (далее также - ГРС), через которые обеспечивается газоснабжение региона.

Утверждена Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций, расположенных на территории Смоленской области, на 2021 - 2030 годы. Общий объем финансирования Программы в 2021 - 2030 годах составит 9432,47 млн. рублей.

Схема внешнего газоснабжения городского округа остается прежней. В Генеральной схеме газоснабжения и газификации предложены варианты дальнейшего развития системы газоснабжения региона, которые предусматривают строительство новых и реконструкцию действующих объектов системы газоснабжения. На сегодняшний день недогруженные газораспределительные станции на территории региона имеют резервы по производительности.

Схемой теплоснабжения на период до 2029 года предлагается строительство 1-ой блочно-модульной котельной. Для подключения к системам газоснабжения потребуется прокладка участков сети от вводов на объект до существующих границ раздела. Все мероприятия должны реализовываться, в объеме разрешительной и проектной документацией разрабатываемой до начала производства работ. Предлагаемые решения в настоящей схеме теплоснабжения должны быть учтены при необходимости в Программе развития газификации Смоленской области при ее очередной актуализации.

11 Оценка надёжности теплоснабжения

11.1 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации 05.03.2019 №212 (далее по тексту – МУ).

Представлен метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.

Представлен метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.

Приведены результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам, результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Изменений в результатах расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей не выявлено. В базовой версии и проекте актуализируемой Схемы теплоснабжения вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя на период до 2035 года выше нормативной величины, требуемой в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя должна быть больше или равной 0,9).

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения потребителей по зонам действия источников тепловой энергии в городе Смоленск по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения статистики отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.). Поток от-

казов (частота отказов) на тепловых сетях города Смоленск в разрезе источников централизованного теплоснабжения представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	2018	2019	2020	2021	2022
	ЕТО-1 (Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»)					
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	44	20	13	15	4
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	-	-	-	-	-
	ЕТО-2 (МУП "Смоленсктеплосеть")					
3	Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6	-	2	2	1	1
4	Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9	-	1	1	-	-
5	Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2	-	1	1	-	-
6	Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38	-	1	1	-	-
7	Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5	-	3	2	1	1
8	Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20	-	-	-	-	-
9	Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра	1	3	1	1	-
10	Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27	-	-	-	-	-
11	Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46	-	1	1	-	-
12	Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19	1	3	2	1	1
13	Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13	-	3	2	1	1
14	Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22	-	-	-	-	-
15	Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44	-	1	1	-	-
16	Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1	1	7	5	4	1
17	Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19	-	-	-	-	-
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	-	1	1	-	-
19	Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5	-	-	-	-	-
20	Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40	-	-	-	-	-
21	Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор	-	-	-	-	-
22	Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка	-	-	-	-	-
23	Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5	-	-	-	-	-
24	Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор	-	-	-	-	-
25	Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор	-	-	-	-	-
26	Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116	-	2	2	1	1
27	Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18	1	4	3	1	-
28	Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А	-	2	2	1	1
29	Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39	-	2	1	-	-
30	Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б	1	4	4	1	1
31	Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44	-	2	2	1	1
32	Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	-	3	2	1	1
33	Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5	-	2	1	-	-
34	Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2	1	4	4	1	1
35	Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	-	1	1	-	-
36	Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1	-	2	2	-	-

№ п/п	Наименование источника	2018	2019	2020	2021	2022
37	Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А	-	1	1	-	-
38	Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А	-	2	2	-	-
39	Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"	1	8	7	2	2
40	Котельная №50. ул. Соболева. д.113	1	4	3	1	1
41	Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13	-	-	-	-	-
42	Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1	-	1	1	-	-
43	Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3	-	2	1	-	-
44	Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б	-	1	1	-	-
45	Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна	1	3	3	1	1
46	Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	-	2	2	1	1
47	Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б	-	1	1	-	-
48	Котельная №68. ул. Кловская. д.27	-	-	-	-	-
49	Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)	-	-	-	-	-
50	Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)	-	2	1	-	-
51	Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46	-	1	1	-	-
52	Котельная №74. ул. Карбышева. д.9	-	2	2	-	-
53	Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6	1	10	8	2	2
54	Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15	-	-	-	-	-
55	Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29	-	-	-	-	-
	ЕТО-3 (ООО «Оптимальная тепловая энергетика»)					
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	-	-	-	-	-
	ЕТО-4 (ООО "Смоленское автотранспортное предприятие")					
57	Котельная ООО "СмолАТП"	-	-	-	-	-
	ЕТО-5 (ООО "Коммунальные системы")					
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	-	-	-	-	-
	ЕТО-6 (Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД")					
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15	-	-	-	-	-
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а	-	-	-	-	-
	ЕТО-7 (ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго")					
61	Котельная п. 430 км	-	-	-	-	-
	ЕТО-8 (в/ч 7459)					
62	Котельная в/ч 7459	-	-	-	-	-
	ЕТО-9 (ООО "Строй Инвест")					
63	Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102	-	-	-	-	-
	ЕТО-10 (ООО "Городские инженерные сети")					
64	БМК. пер. Ново-Чернушенский	-	-	-	-	-
65	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	-	-	-	-	-
	ЕТО-11 (ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ)					
66	Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2	-	-	-	-	-
67	Котельная №83	-	-	-	-	-
	ЕТО-12 (АО "Пирамида")					
68	Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75	-	-	-	-	-
	ЕТО-13 (ООО «Ремонтно-строительная компания»)					
69	БМК. ул. Нахимова. 30	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	2018	2019	2020	2021	2022
	Всего	**54**	**115**	**91**	**38**	**22**

11.3 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

● 2.10. Авариями в тепловых сетях считаются: разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов.

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, в г. Смоленск за 2018-2022 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) и приведены ниже в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

Фактическое время восстановления теплоснабжения, из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, приведено в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и Котельный цех					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в д.40А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в д.31А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Котельная №50. ул. Соболева. д.113					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Котельная №68. ул. Кловская. д.27					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Котельная №74. ул. Карбышева. д.9					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
БМК ул. Нарвская в р-не д.19					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Котельная ООО "СмолАТП"					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Котельная ООО "Коммунальные системы"					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Котельная п. 430 км					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Котельная в/ч 7459					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
БМК. пер. Ново-Чернушенский					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Котельная №83					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
БМК. ул. Нахимова. 30					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3

В целом по городу Смоленск время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

11.4 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

11.4.1 Методика оценки надежности теплоснабжения

Методика оценки надежности теплоснабжения представлена в Приложении 18 МУ. В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003: «способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг], живучести [Ж]».

Методика Приложения 18 МУ внедрена в программно-расчетном комплексе ZuluThermo, посредством модуля «расчет надежности».

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- источника теплоты Рит = 0,97;
- тепловых сетей Ртс = 0,9;
- потребителя теплоты Рпт = 0,99;
- системы СЦТ в целом Рсцт = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \ldots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, [1/час], где -протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0{,}1\tau)^{\alpha-1}$$

где - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра: при, она монотонно убывает, при - возрастает; при функция принимает вид А - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot при \cdot 0 < \tau \le 3 \\ 1 \cdot при \cdot 3 < \tau \le 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot при \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 11.1 ниже приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

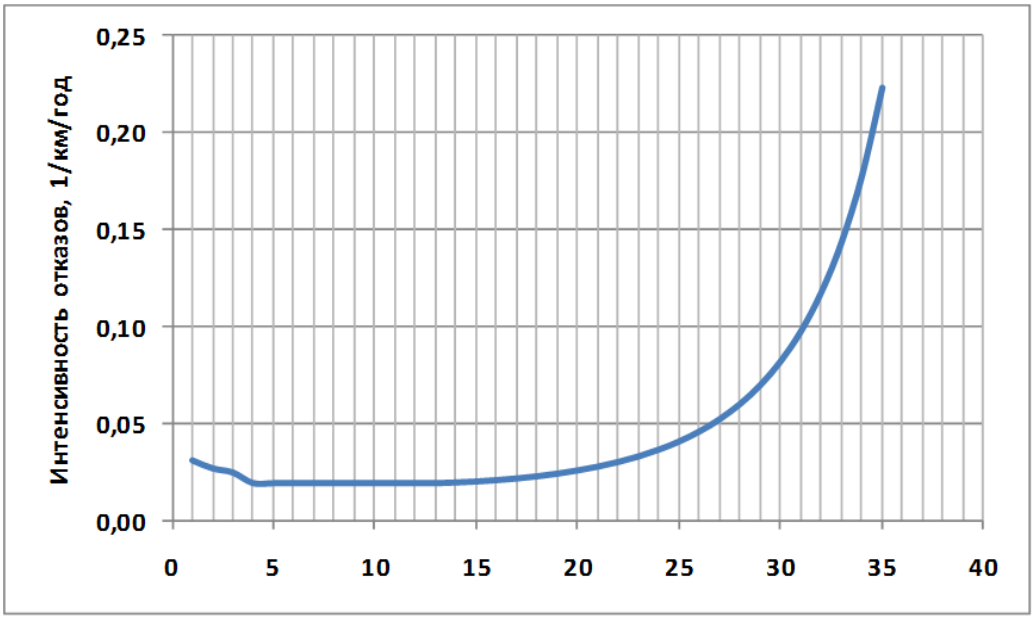


Рисунок 11.1 – Соотношение Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_в = t_н + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_в - t_н - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

где:

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

- время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;
- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z, °С;
- подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С);
- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{\left(t_в - t_н\right)}{\left(t_{в,а} - t_н\right)}$$

где: $t_{в.а}$ внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий)

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a\left[1 + \left(b + cl_{с.з}\right) D^{1,2}\right]$$

где:

α – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

$L_{с.з}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

● по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;

● вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

● вычисляются относительные доли (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12°С:

$$\overline{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$$

$$\overline{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \overline{z}_{i,j}$$

● вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$p_i = \exp\left(-\overline{\omega}_i\right)$$

8. В соответствии с понятиями, установленными п. 32 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: живучесть – «способность источников тепловой энер-

гии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок».

Для обеспечения живучести системы теплоснабжения в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 эксплуатирующими организациями должны соблюдаться следующие требования:

- минимальная подача теплоты по теплопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях и снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна быть достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С;

- в элементах систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур должны реализовываться мероприятия:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;

- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;

- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;

- обеспечение необходимого пригруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;

- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

11.4.2 Обоснование результатов оценки вероятности безотказной работы теплопроводов

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках 11.2 - 11.70, в таблице 11.4 и на диаграммах 11.71-11.132.

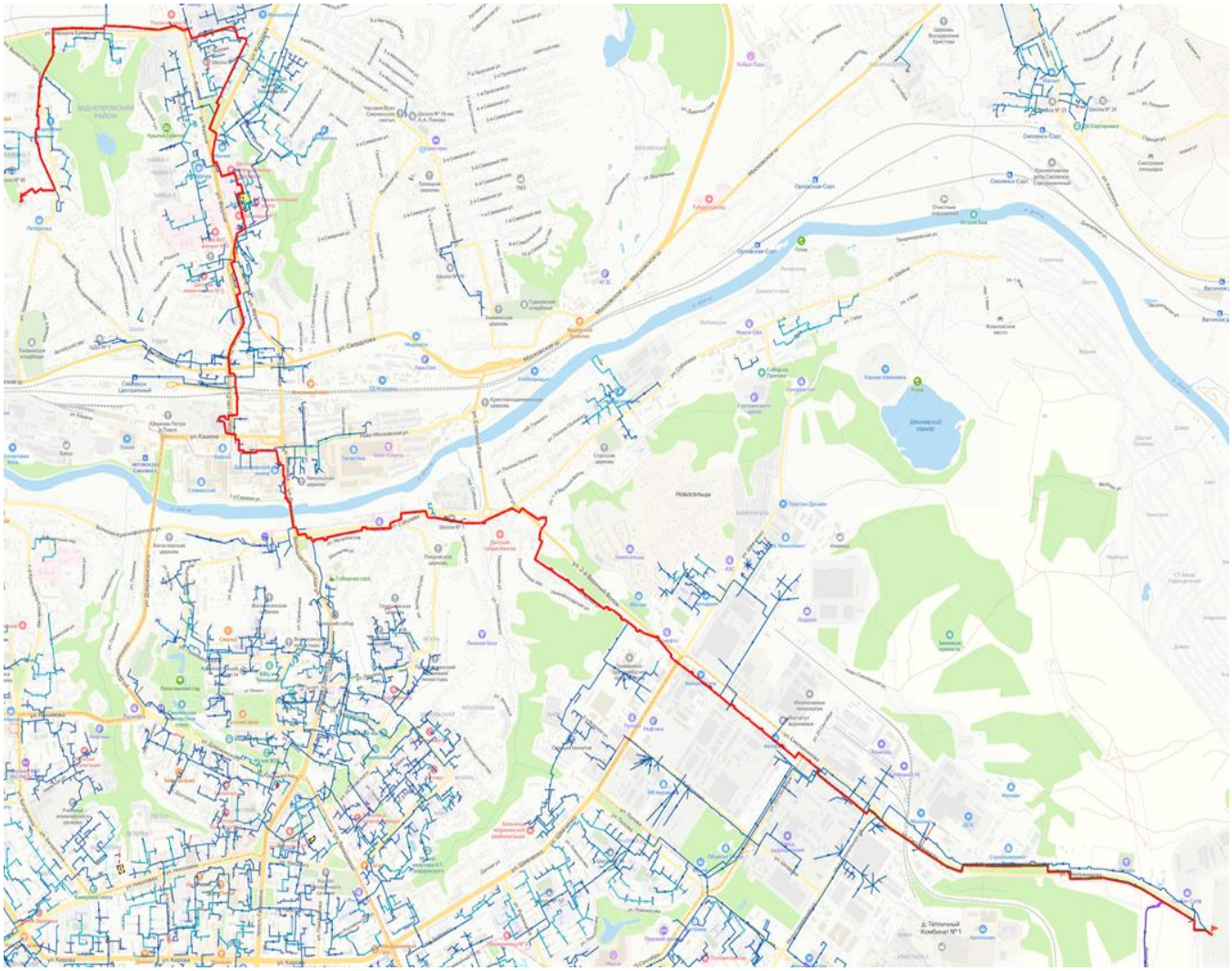


Рисунок 11.2 – Путь движения теплоносителя ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80

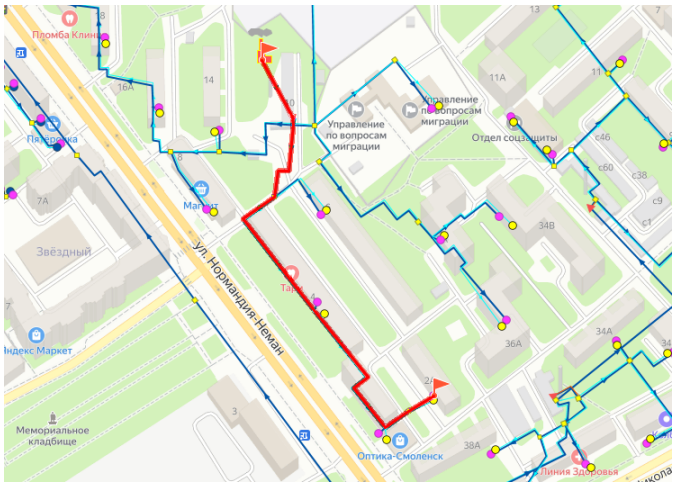


Рисунок 11.3. Путь движения теплоносителя Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6 - ЖЭУ №7

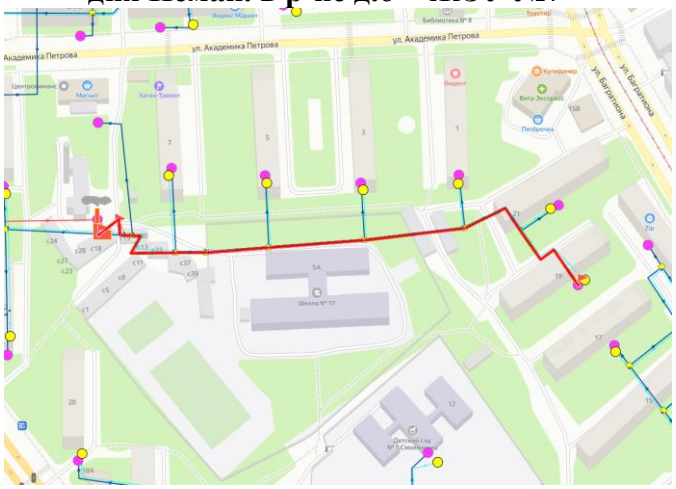


Рисунок 11.4. Путь движения теплоносителя Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9 - ул Багратиона д.19

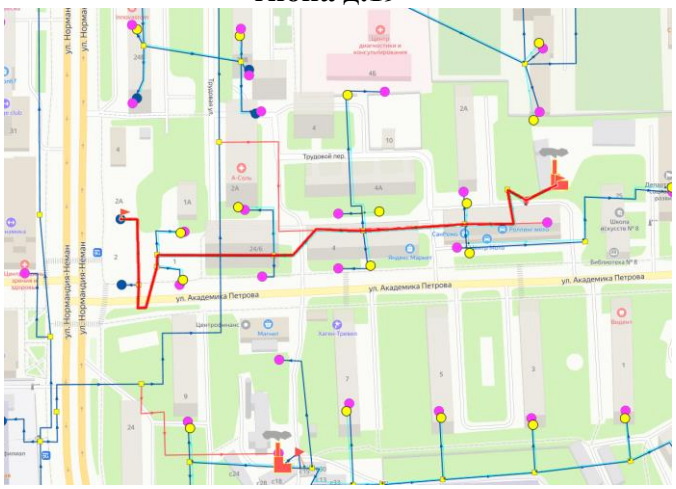


Рисунок 11.5. Путь движения теплоносителя Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а

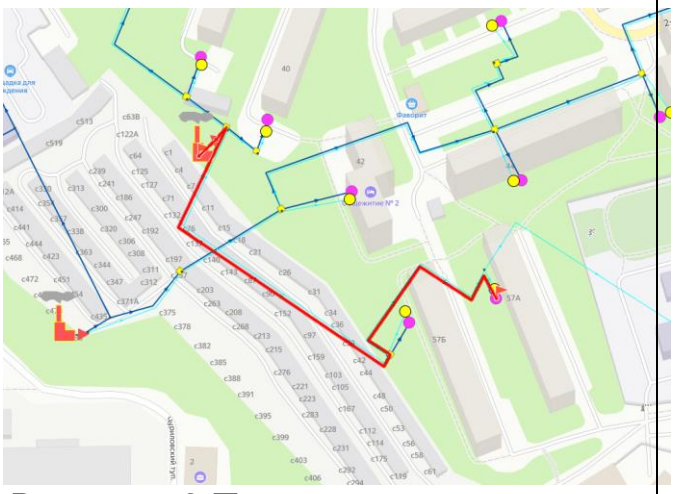


Рисунок 11.6. Путь движения теплоносителя Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38 - ул Багратиона д.57 а

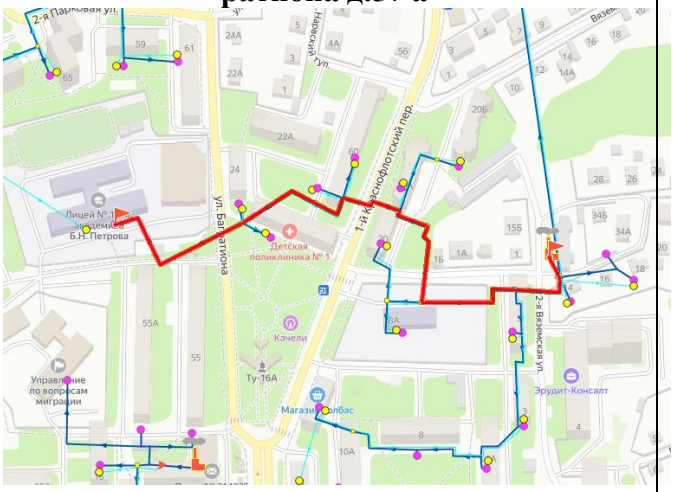


Рисунок 11.7. Путь движения теплоносителя Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5 - ул Багратиона д.57

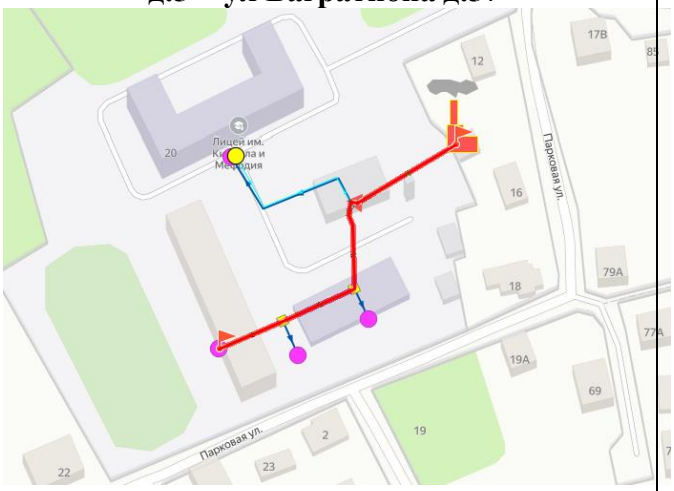


Рисунок 11.8. Путь движения теплоносителя Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103

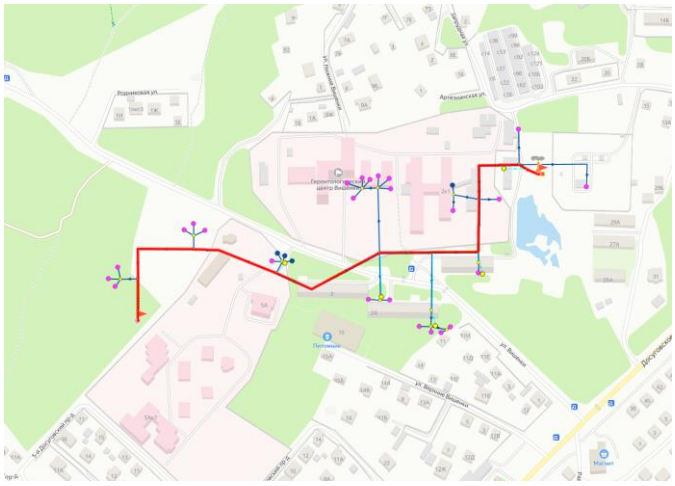


Рисунок 11.9. Путь движения теплоносителя Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус



Рисунок 11.10. Путь движения теплоносителя Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27 - Прачечная

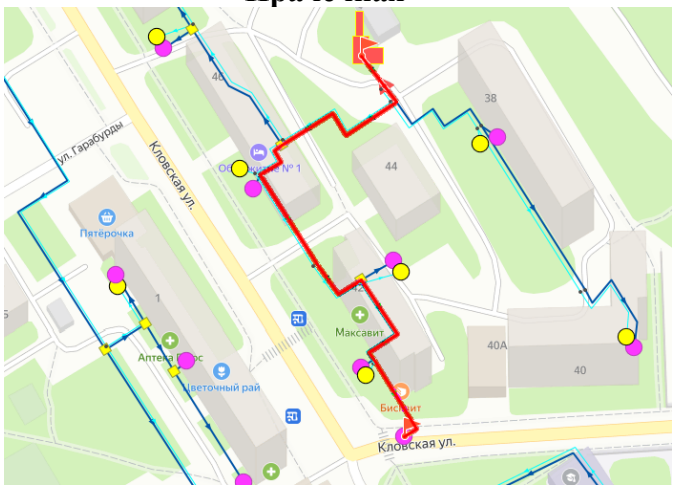


Рисунок 11.11. Путь движения теплоносителя Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин

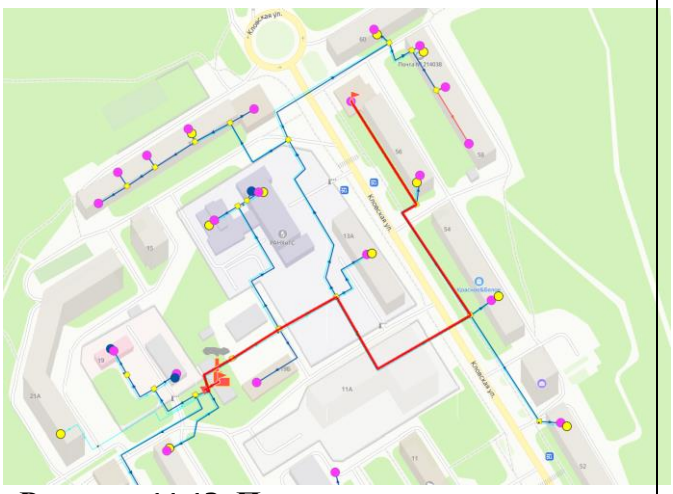


Рисунок 11.12. Путь движения теплоносителя Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19 - ЖЭУ №17

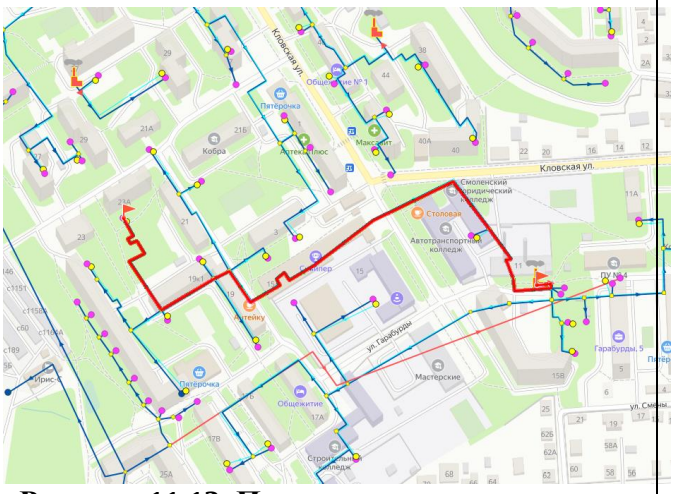


Рисунок 11.13. Путь движения теплоносителя Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23а

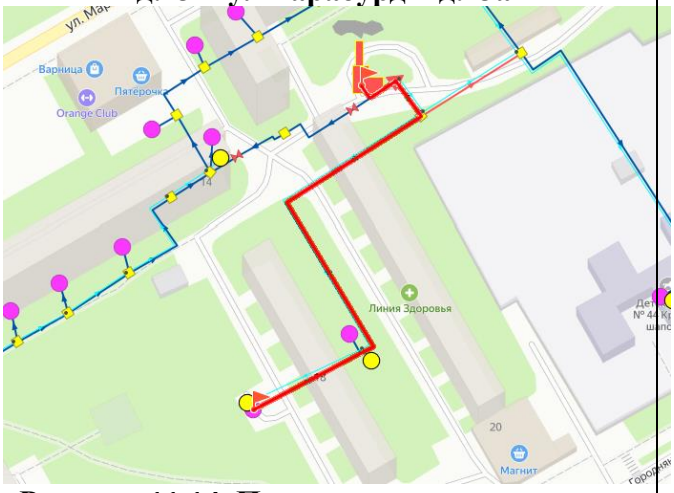


Рисунок 11.14. Путь движения теплоносителя Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)

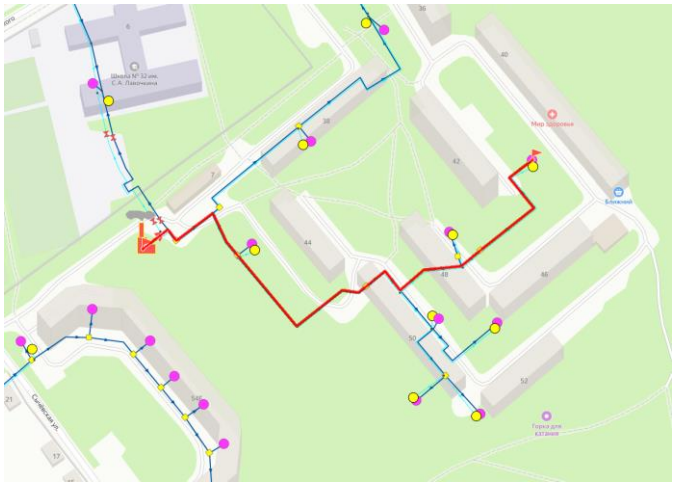


Рисунок 11.15. Путь движения теплоносителя Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)

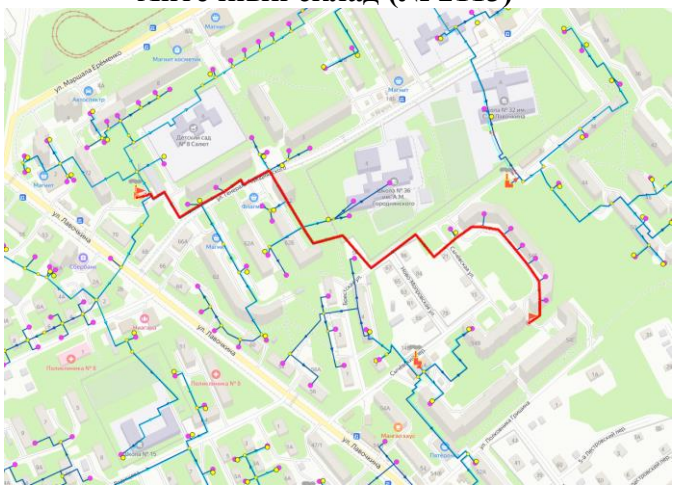


Рисунок 11.16. Путь движения теплоносителя Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1 - ЖЭУ №19 Бытовое помещение ЖЭУ №8

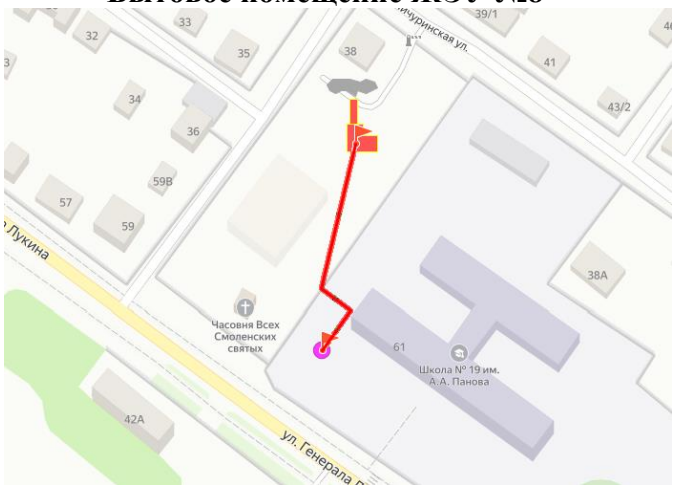


Рисунок 11.17. Путь движения теплоносителя Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533)

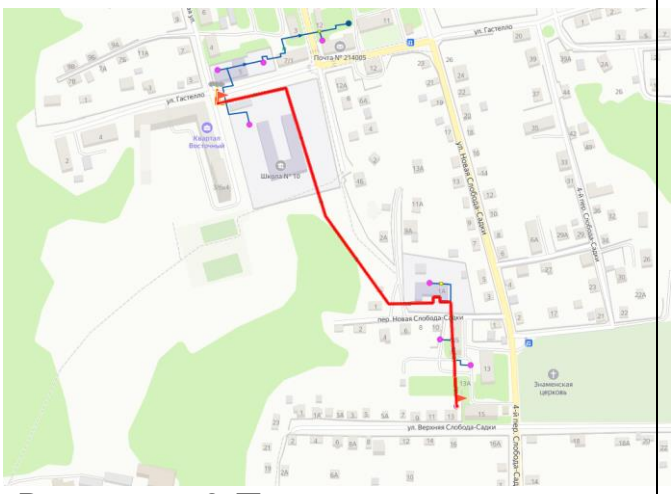


Рисунок 11.18. Путь движения теплоносителя Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583)

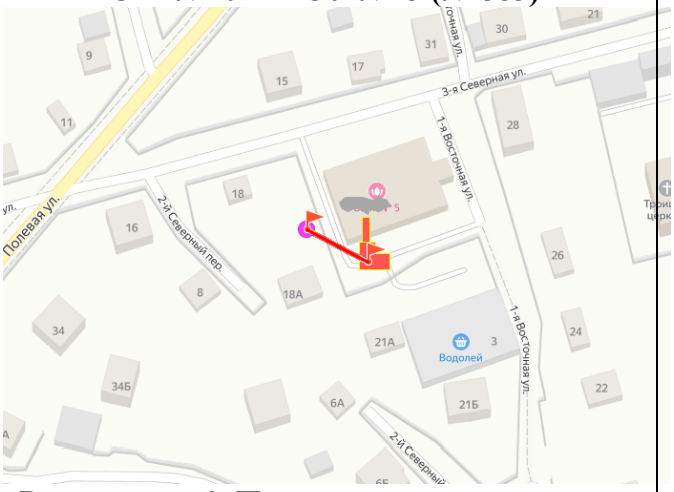


Рисунок 11.19. Путь движения теплоносителя Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5 - Баня №5 (№336)

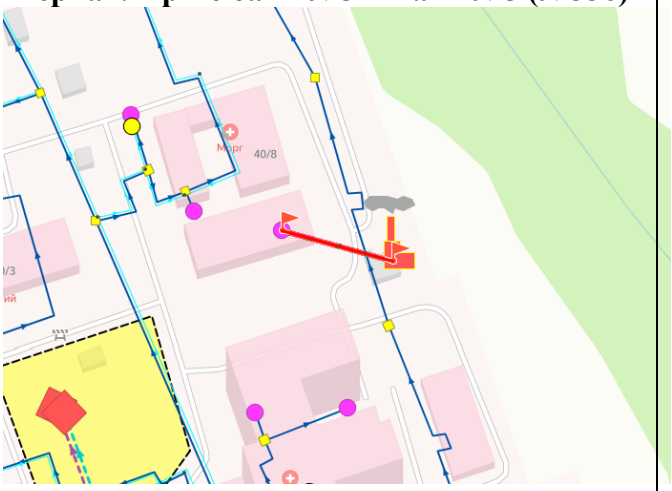


Рисунок 11.20. Путь движения теплоносителя Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40 - ул.Фрунзе, 40(прачечная)

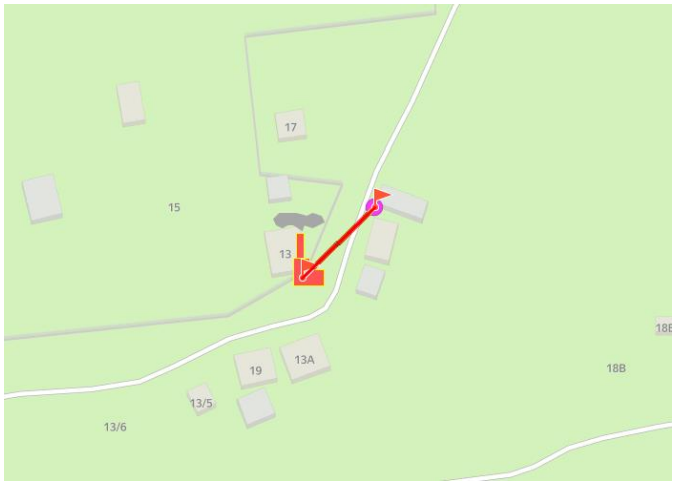


Рисунок 11.21. Путь движения теплоносителя Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13

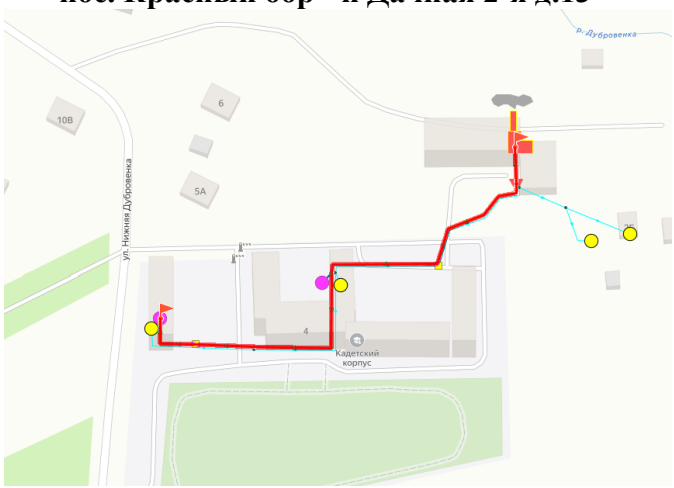


Рисунок 11.22. Путь движения теплоносителя Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)

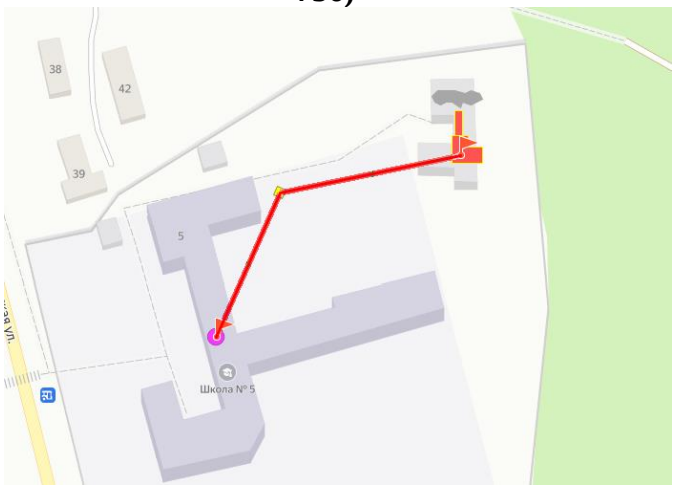


Рисунок 11.23. Путь движения теплоносителя Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5 - СШ №5 Красный Бор

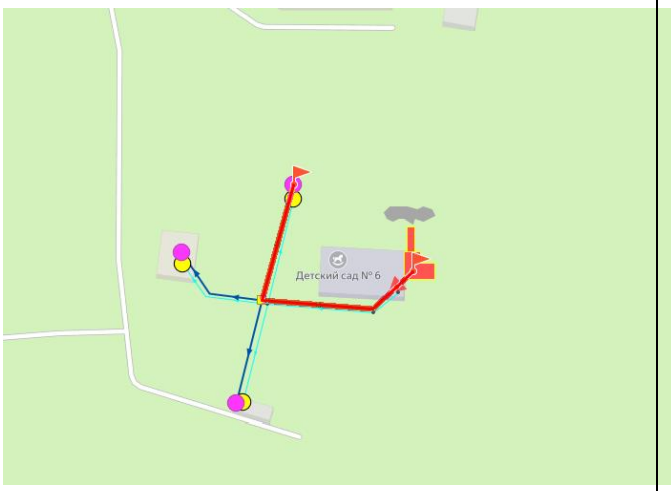


Рисунок 11.24. Путь движения теплоносителя Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор - Бытовка

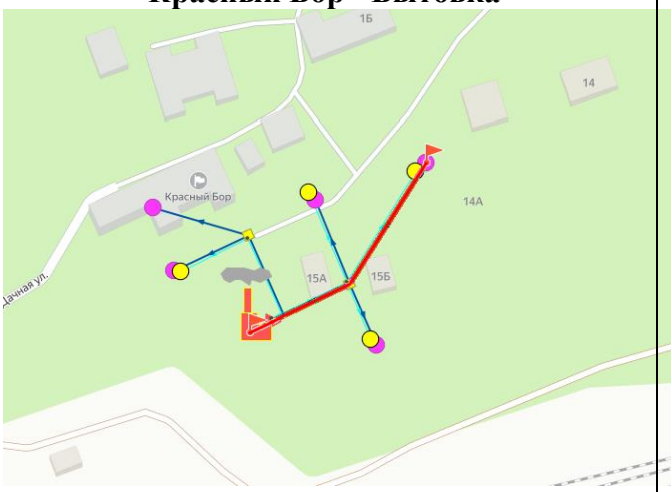


Рисунок 11.25. Путь движения теплоносителя Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж

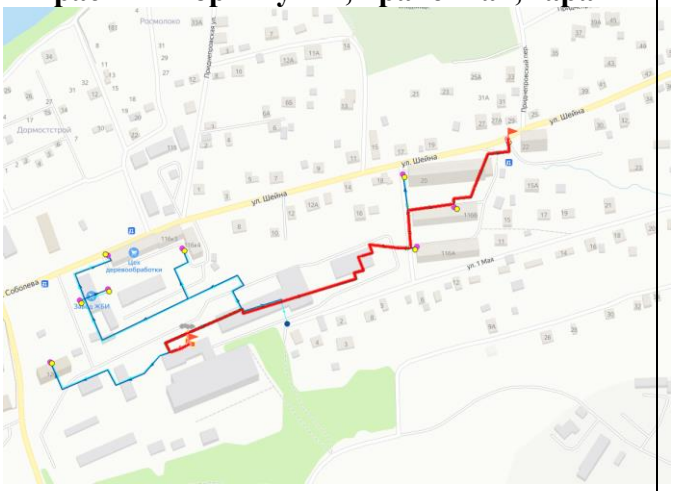


Рисунок 11.26. Путь движения теплоносителя Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116 - ЖЭУ №1

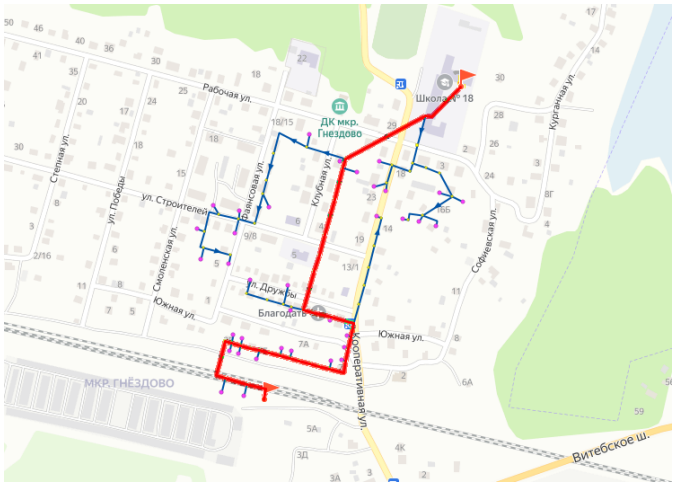


Рисунок 11.27. Путь движения теплоносителя Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)

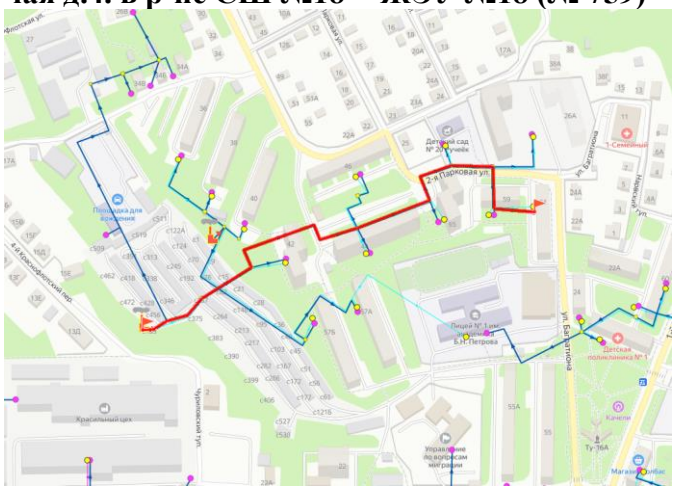


Рисунок 11.28. Путь движения теплоносителя Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А - ул. Багратиона д.61

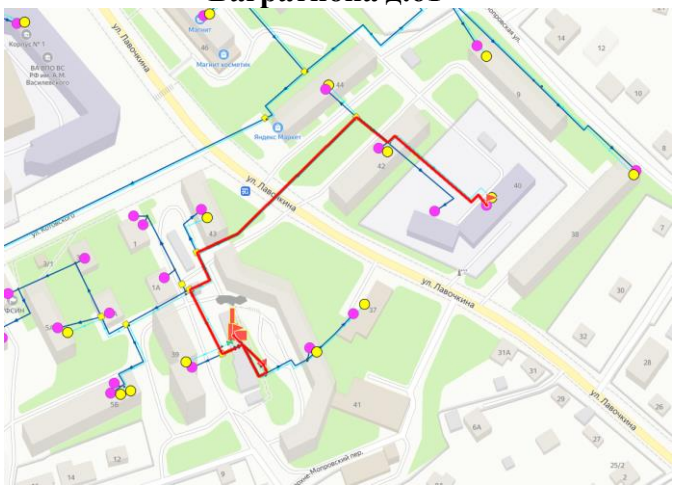


Рисунок 11.29. Путь движения теплоносителя Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39 - Православный д/сад

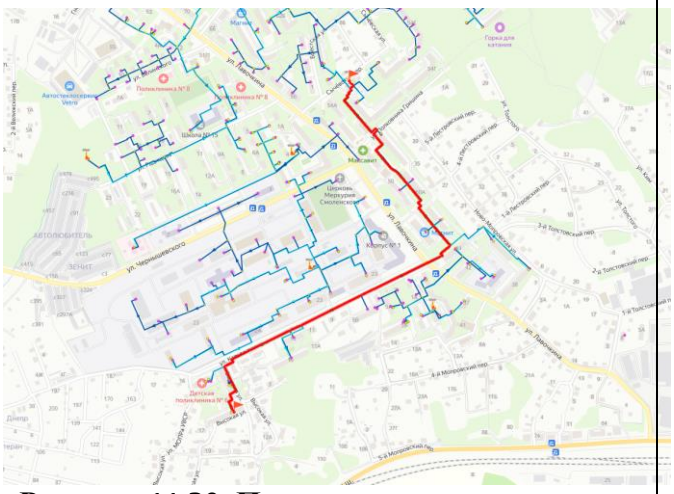


Рисунок 11.30. Путь движения теплоносителя Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б - ЖЭУ №19

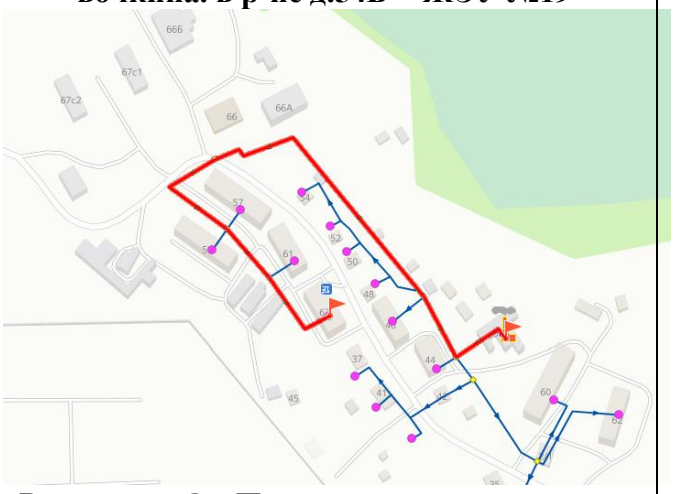


Рисунок 11.31. Путь движения теплоносителя Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - пос. Торфопредприятие д.63

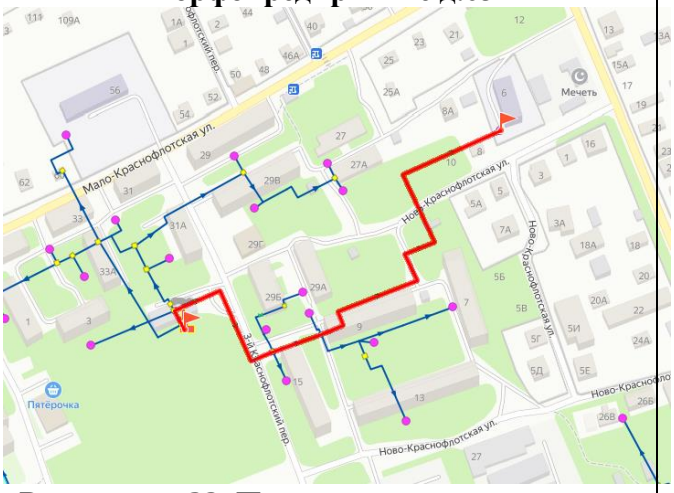


Рисунок 11.32. Путь движения теплоносителя Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3

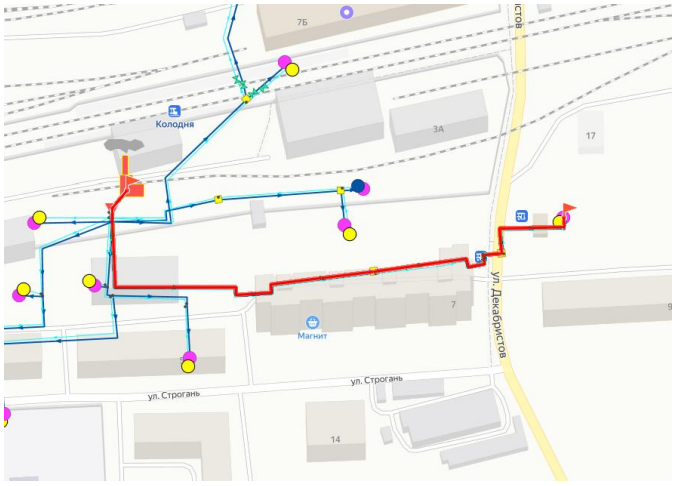


Рисунок 11.33. Путь движения теплоносителя Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом

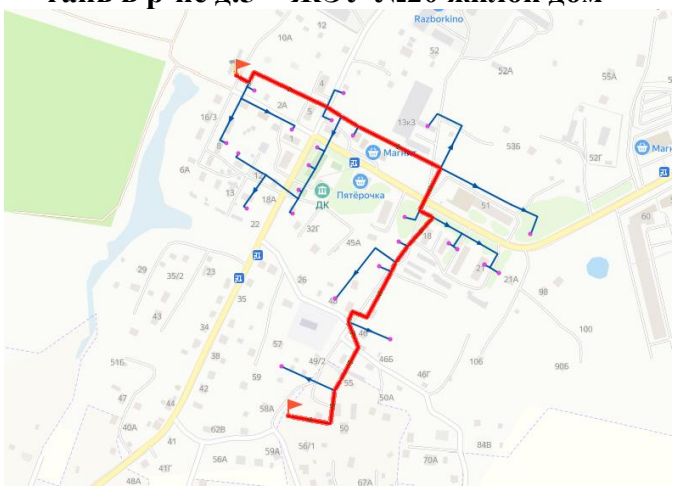


Рисунок 11.34. Путь движения теплоносителя Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58

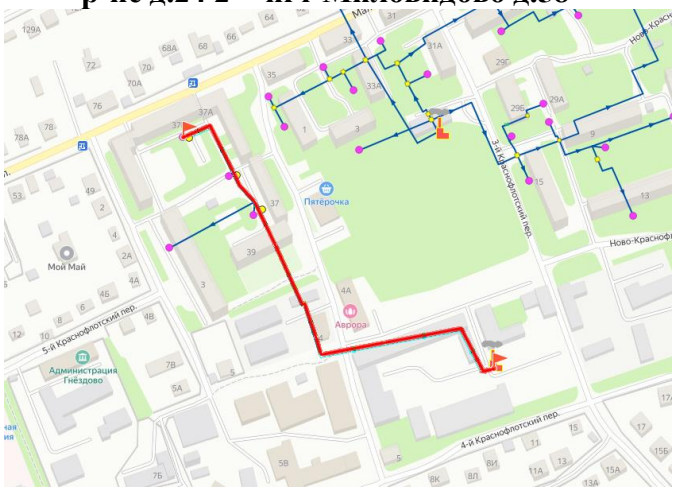


Рисунок 11.35. Путь движения теплоносителя Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235)

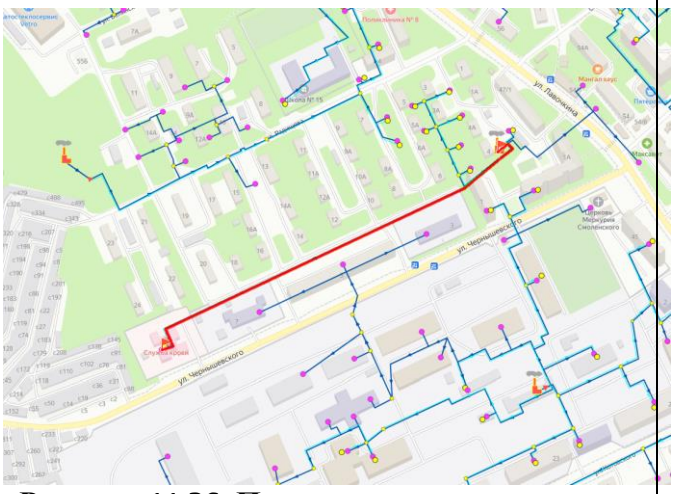


Рисунок 11.36. Путь движения теплоносителя Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47 1 - (№159), Корпус переливания крови

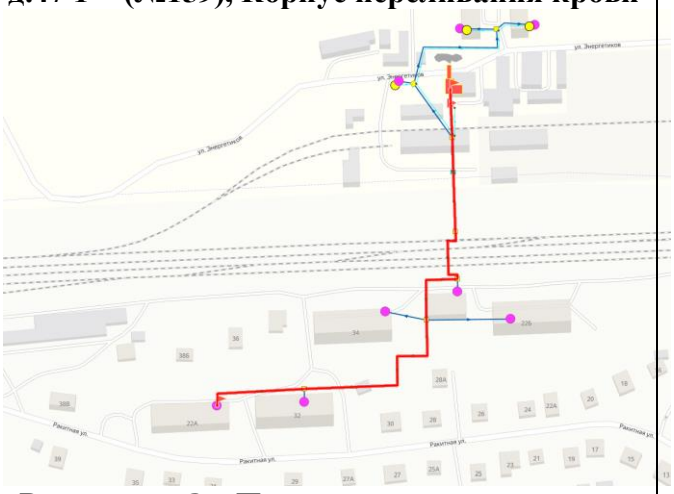


Рисунок 11.37. Путь движения теплоносителя Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А - ООО ЖЭУ №18

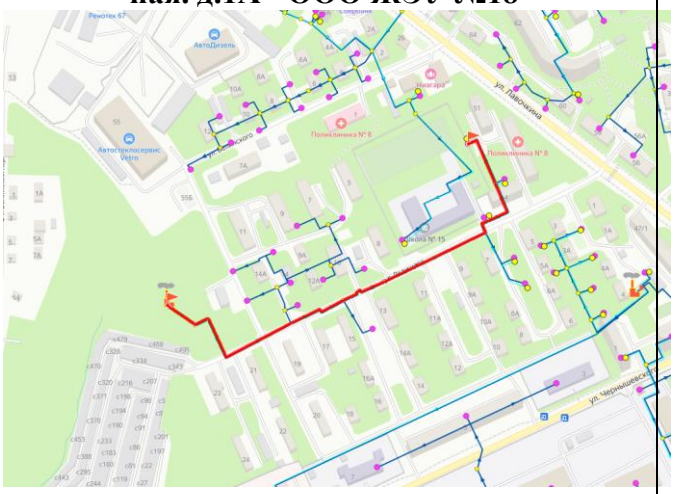


Рисунок 11.38. Путь движения теплоносителя Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок)

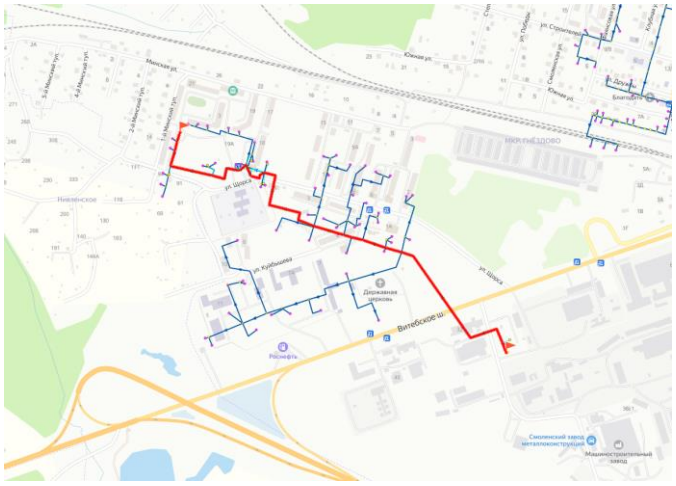


Рисунок 11.39. Путь движения теплоносителя Котельная №46. на территории ОАО Гнездово - 1-й Минский туп., 1

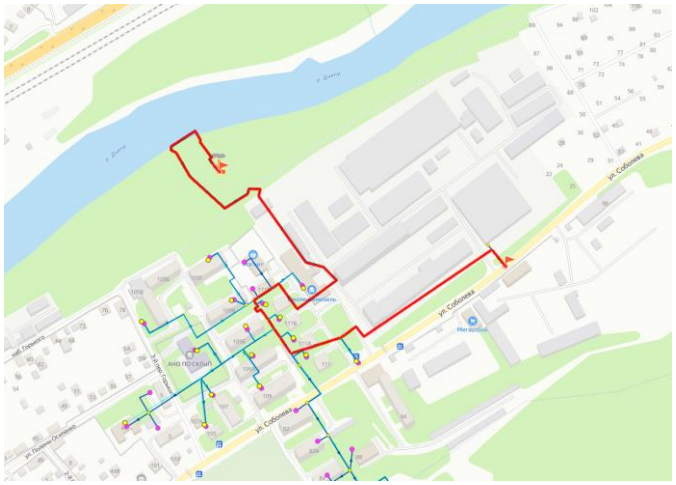


Рисунок 11.40. Путь движения теплоносителя Котельная №50. ул. Соболева. д.113 - Административный корпус(№2251)

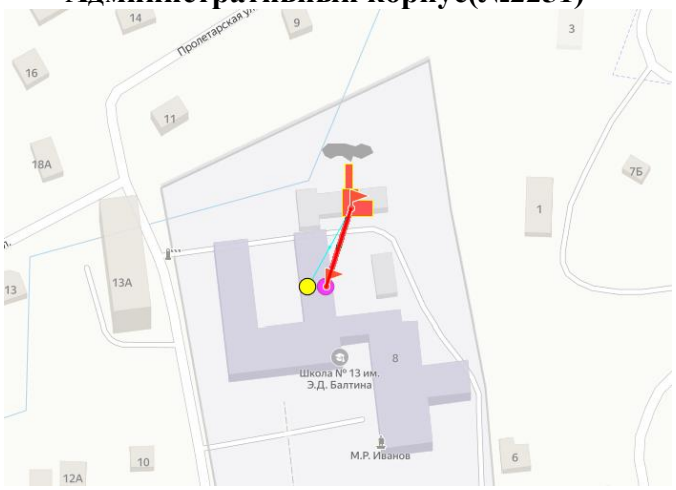


Рисунок 11.41. Путь движения теплоносителя Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13

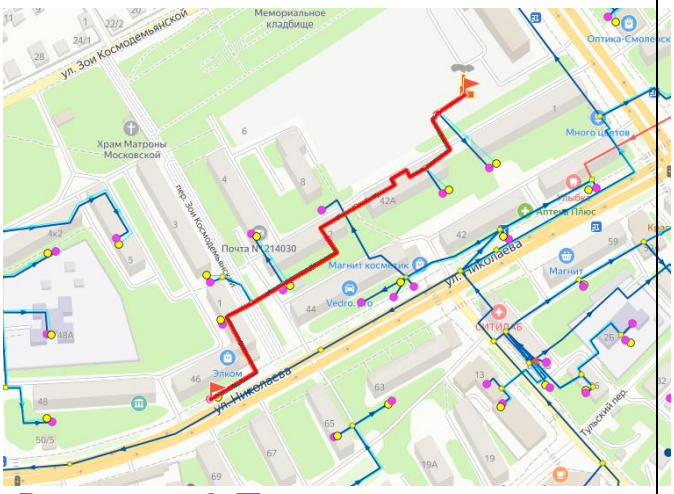


Рисунок 11.42. Путь движения теплоносителя Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318)

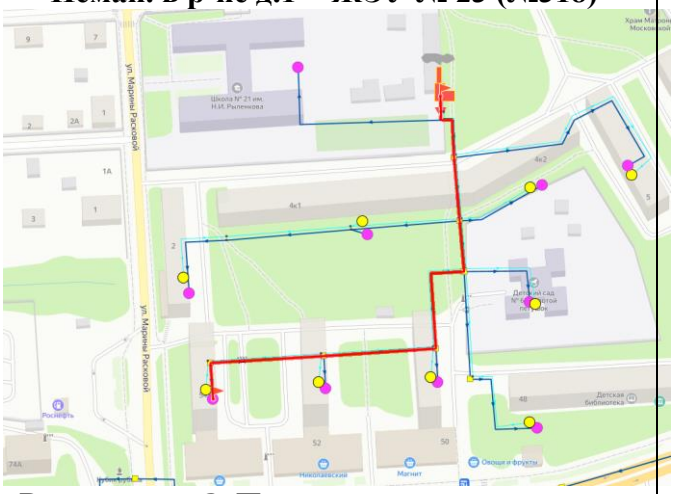


Рисунок 11.43. Путь движения теплоносителя Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3 - ЖЭУ №4

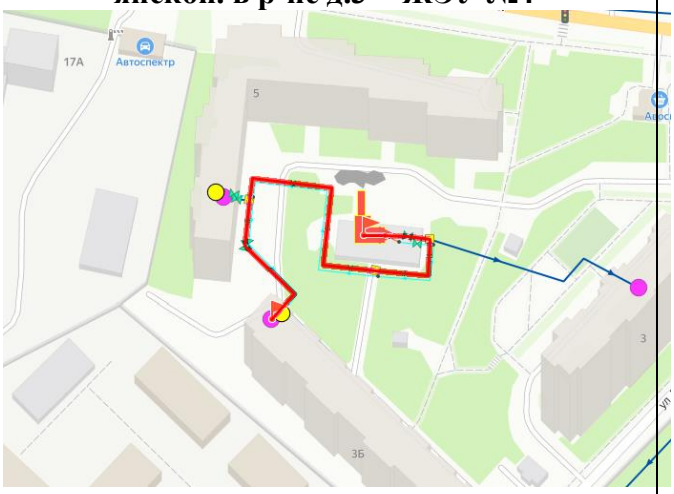


Рисунок 11.44. Путь движения теплоносителя Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4

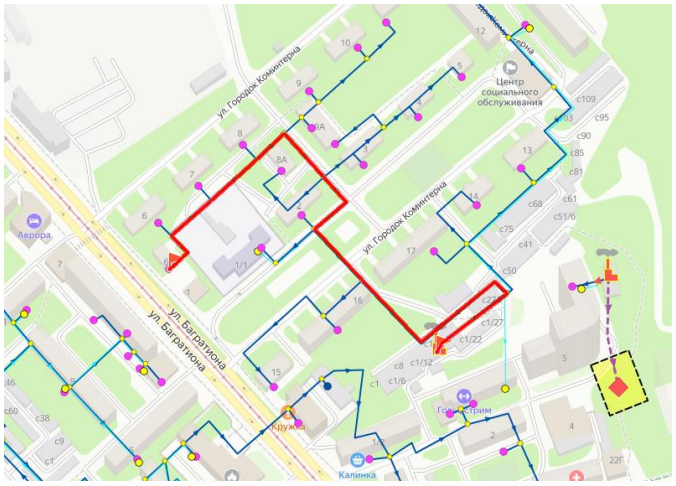


Рисунок 11.45. Путь движения теплоносителя Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а

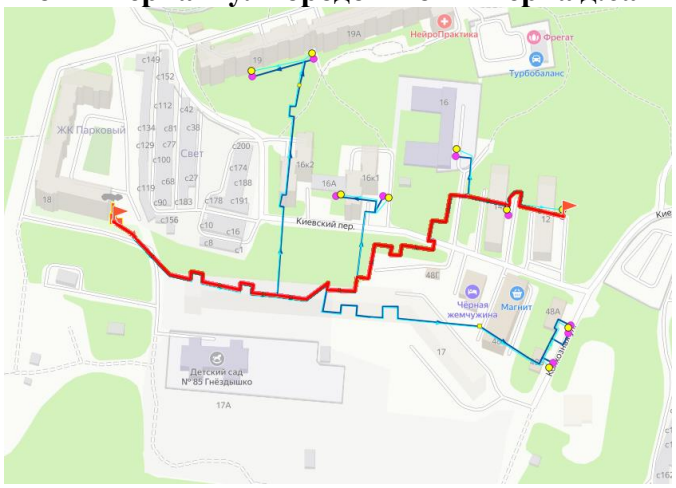


Рисунок 11.46. Путь движения теплоносителя Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12

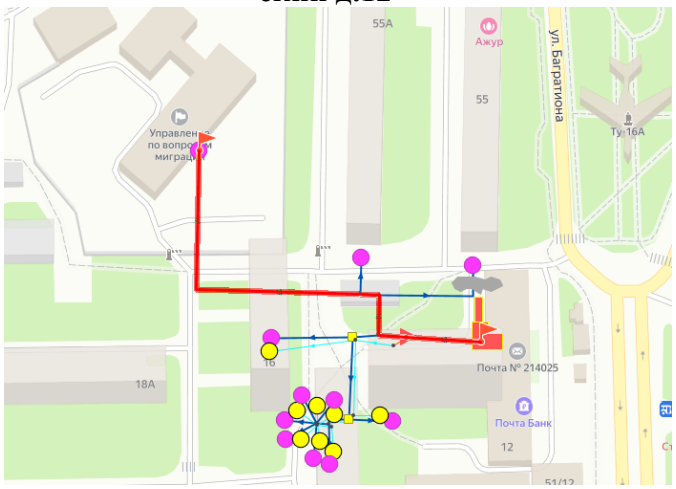


Рисунок 11.47. Путь движения теплоносителя Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б - Багратиона, 55б

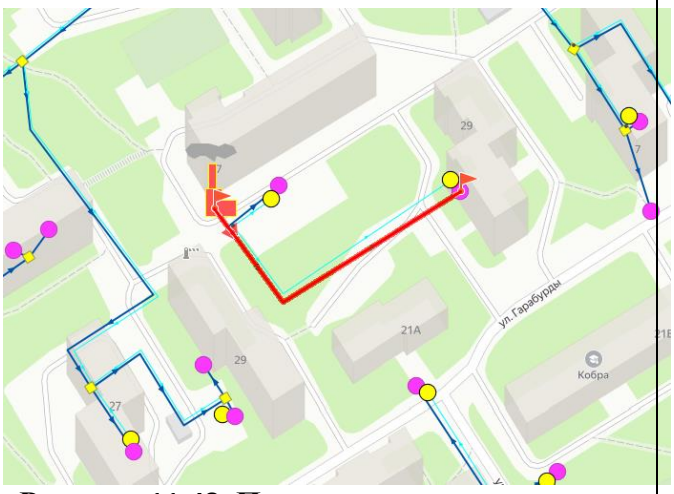


Рисунок 11.48. Путь движения теплоносителя Котельная №68. ул. Кловская. д.27 - Жилой дом (№1067)

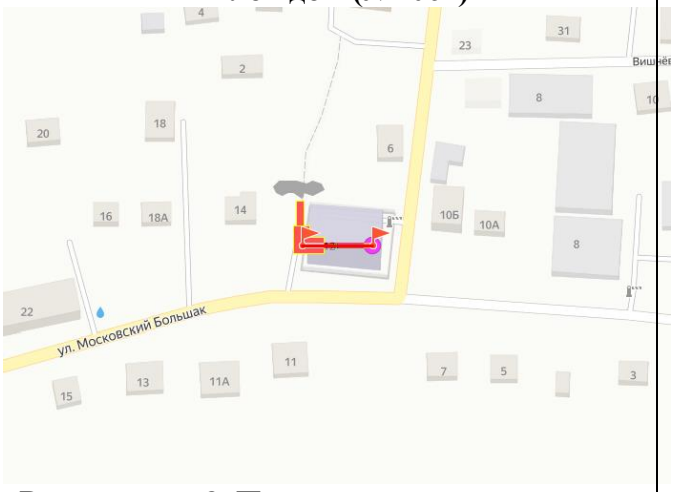


Рисунок 11.49. Путь движения теплоносителя Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020)

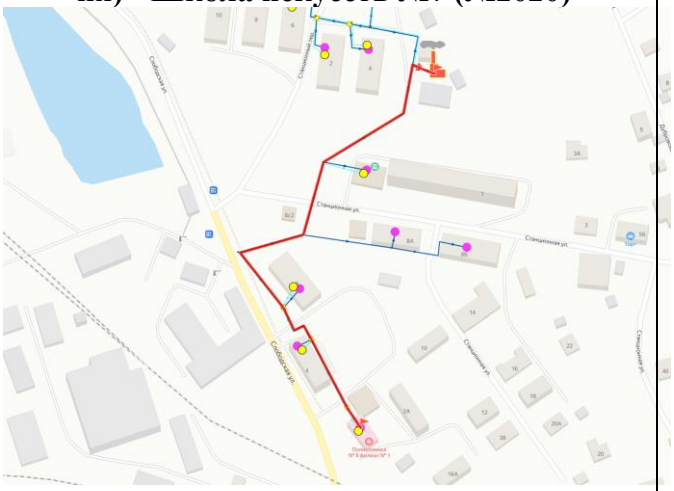


Рисунок 11.50. Путь движения теплоносителя Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)

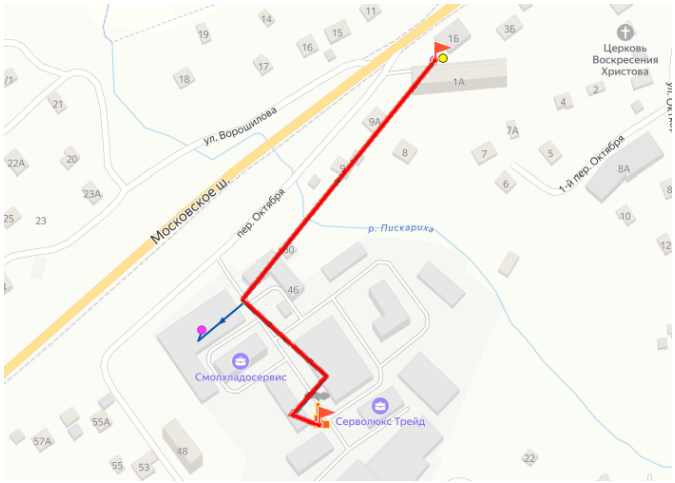


Рисунок 11.51. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Смолхладосервис . ул. Октября. д.46 - пер. Октября, 1А

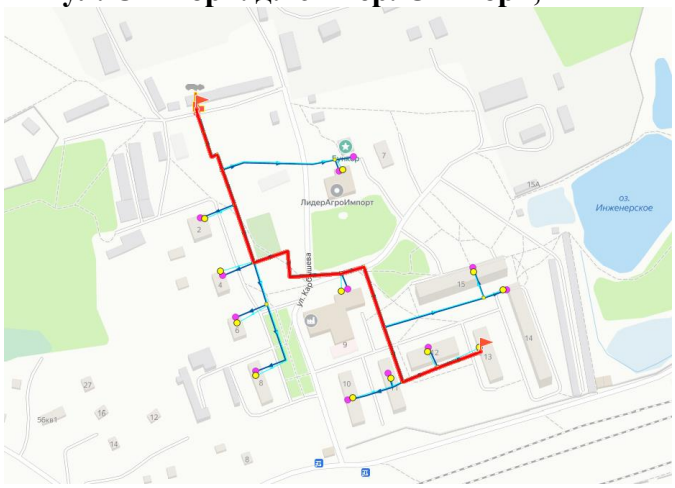


Рисунок 11.52. Путь движения теплоносителя Котельная №74. ул. Карбышева. д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ)

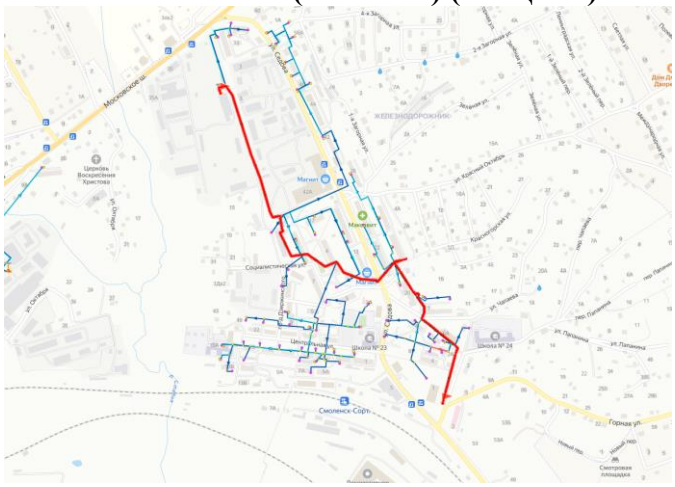


Рисунок 11.53. Путь движения теплоносителя Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6 - ул Горная д.2

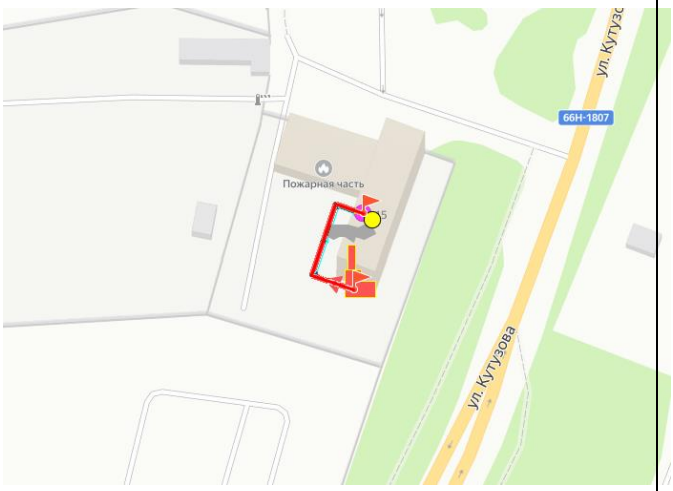


Рисунок 11.54. Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15 - Пожарная часть

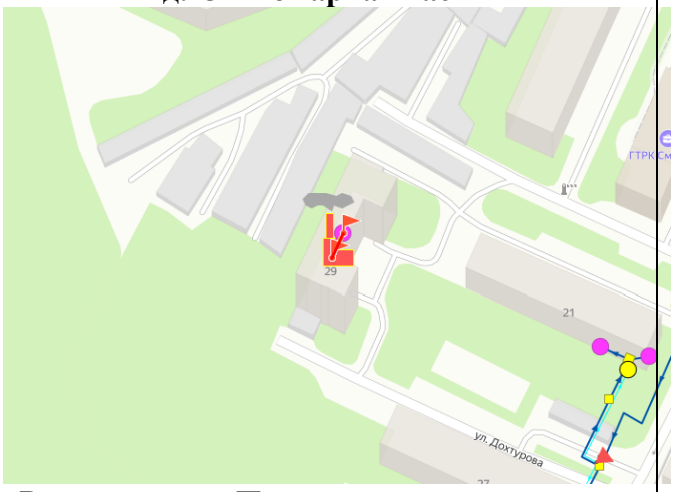


Рисунок 11.55. Путь движения теплоносителя Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29

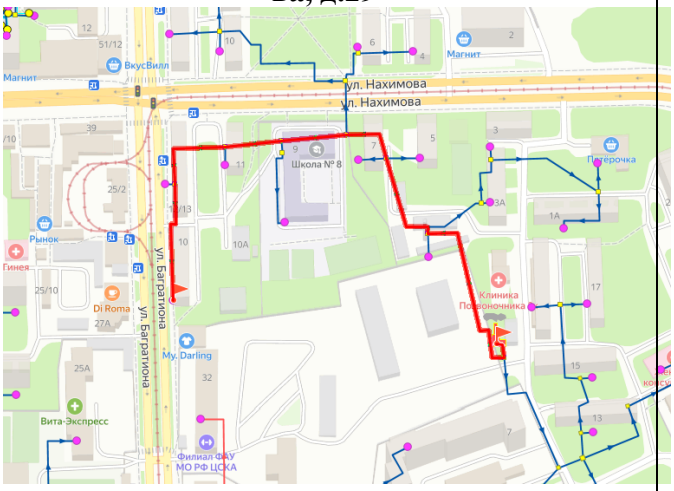


Рисунок 11.56. Путь движения теплоносителя БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. 10

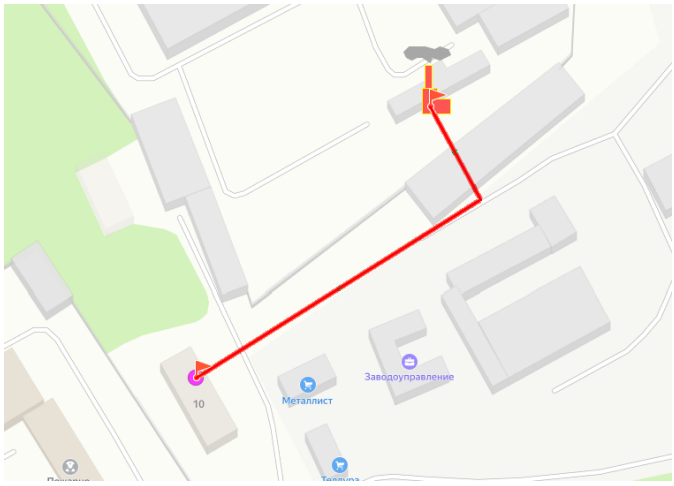


Рисунок 11.57. Путь движения теплоносителя Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного завода, 10

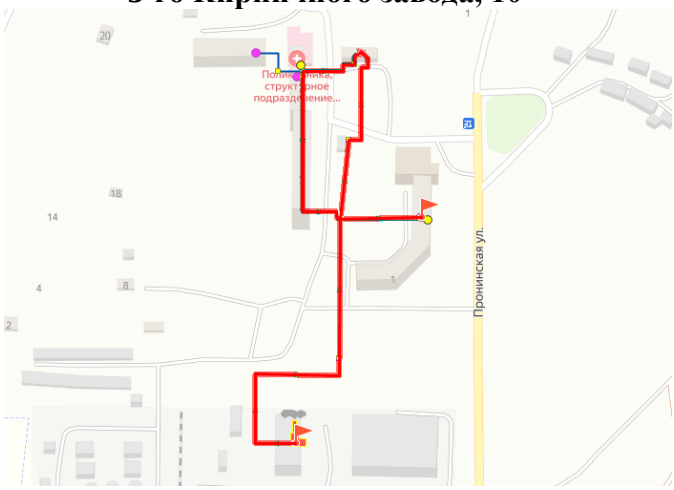


Рисунок 11.58. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1

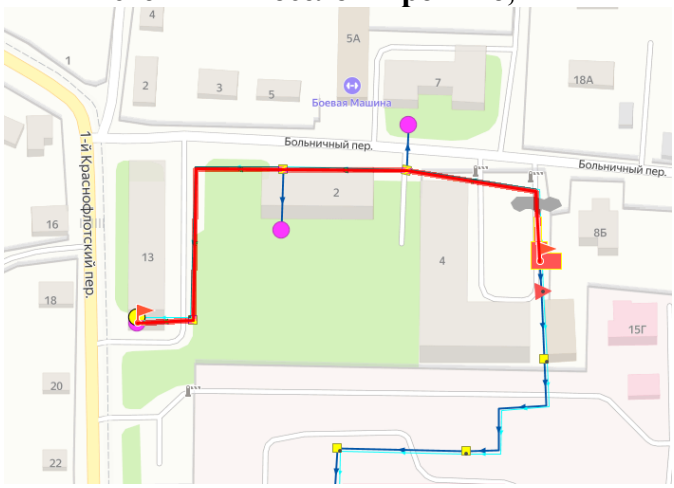


Рисунок 11.59. Путь движения теплоносителя Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13



Рисунок 11.60. Путь движения теплоносителя Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19

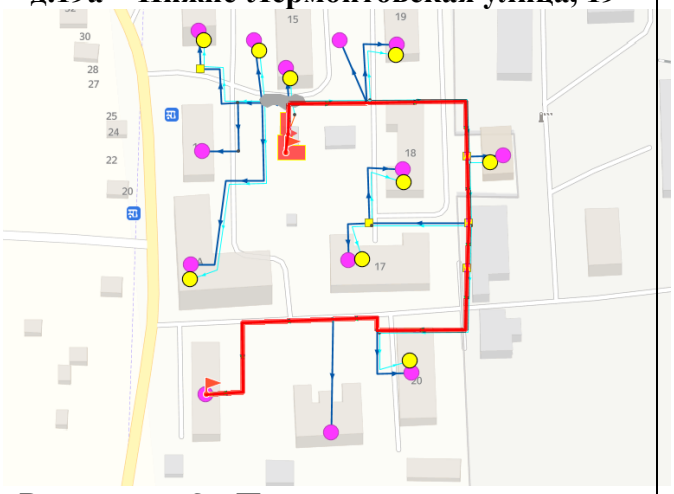


Рисунок 11.61. Путь движения теплоносителя Котельная п. 430 км - п 430 км д.12

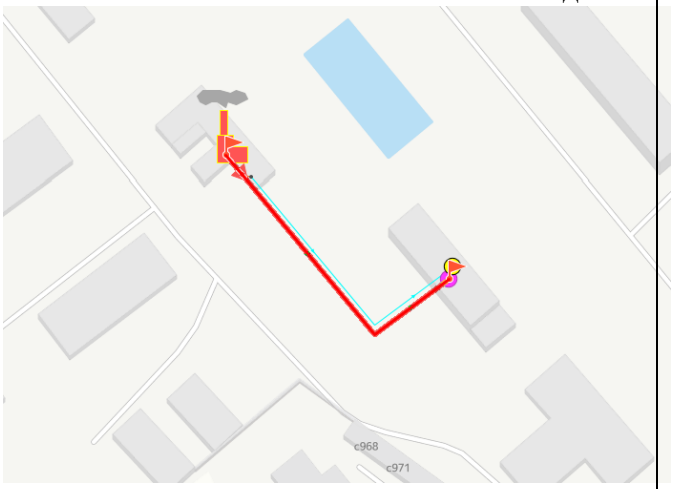


Рисунок 11.62. Путь движения теплоносителя Котельная в ч 7459 - жилое здание

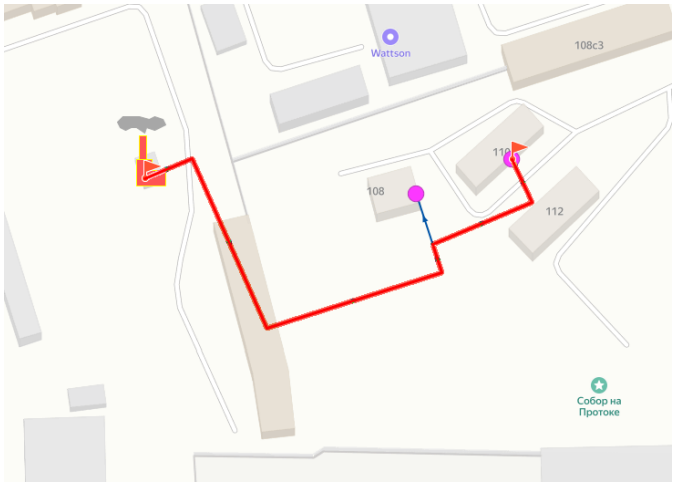


Рисунок 11.63. Путь движения теплоносителя Котельная ООО Стройинвест . ул. Соболева. д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749)

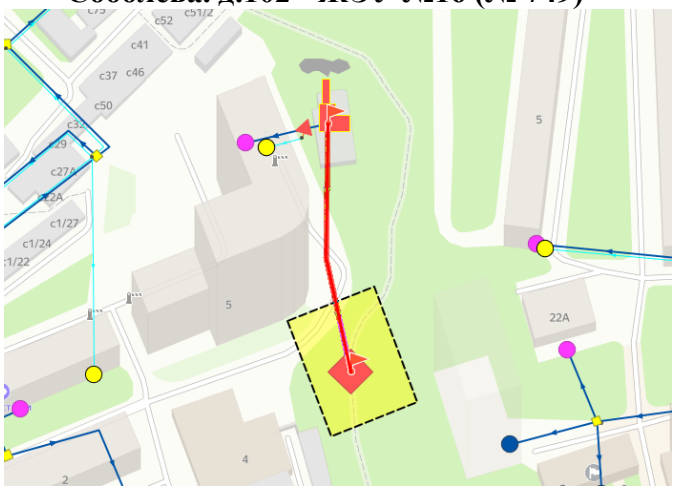


Рисунок 11.64. Путь движения теплоносителя БМК. пер. Ново-Чернушенский - 2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер.

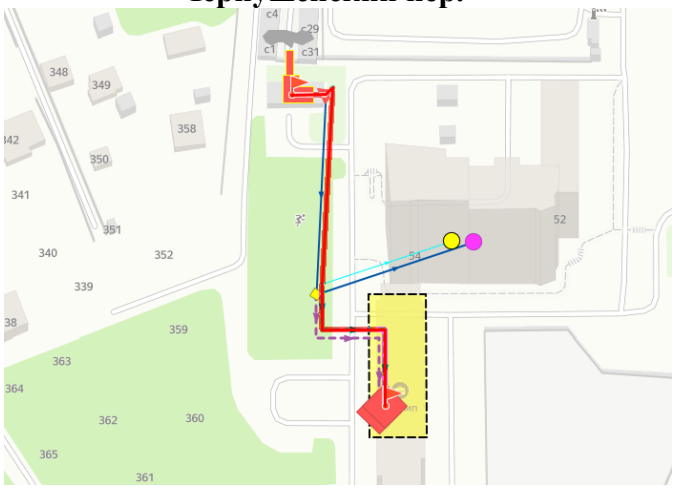


Рисунок 11.65. Путь движения теплоносителя БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50 - 1 Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50

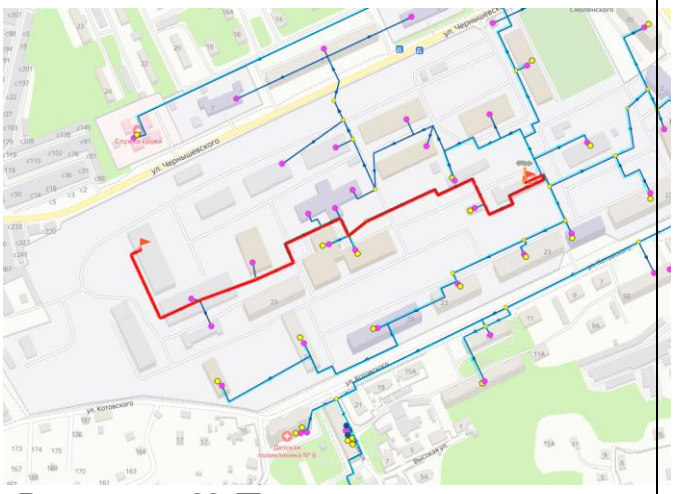


Рисунок 11.66. Путь движения теплоносителя Котельная №3 в г №34. ул. Котовского. д.2 - Спецклассы с тренажерной базой

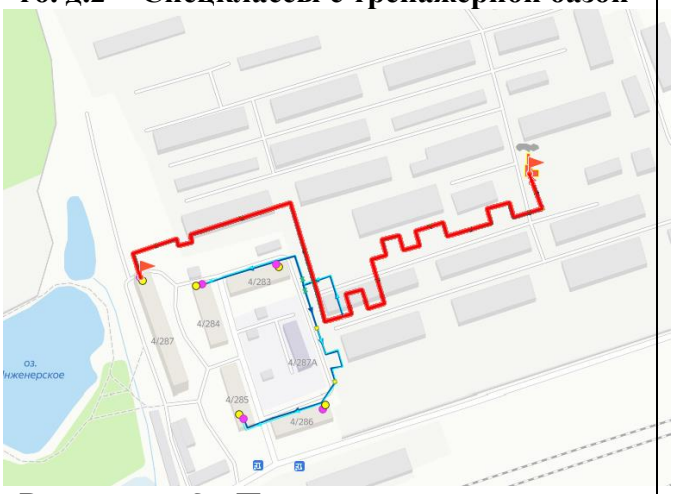


Рисунок 11.67. Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287

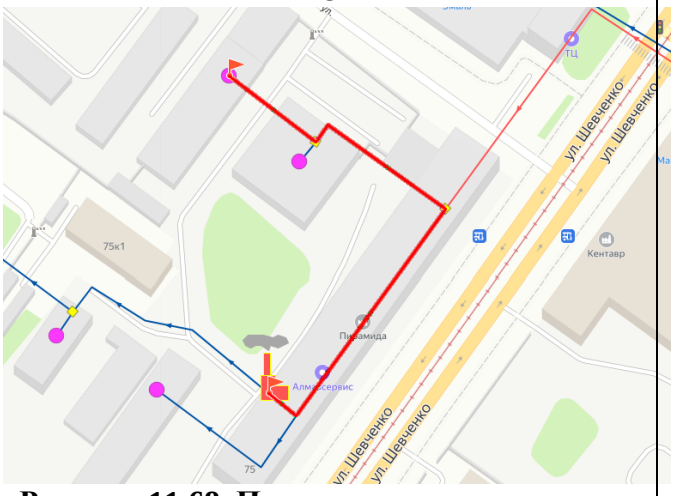


Рисунок 11.68. Путь движения теплоносителя Котельная ОАО Пирамида . ул. Шевченко. 75 - Литейно-заготовительный участок

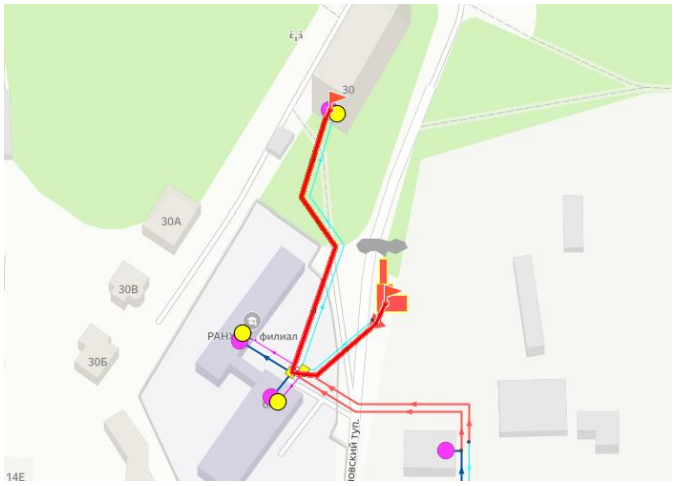


Рисунок 11.69. Путь движения теплоносителя БМК. ул. Нахимова. 30 - Нахимова, д.30

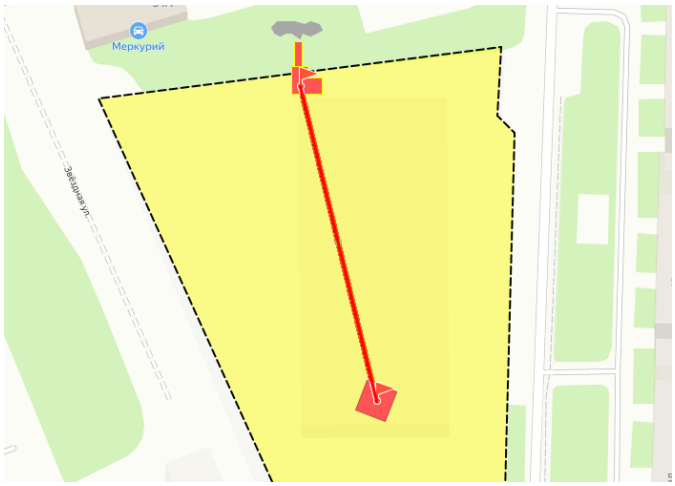


Рисунок 11.70. Путь движения теплоносителя Новая БМК Поликлиника - 4 Поликлиника мкр. Корелевка

11.4.3 Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов

Таблица 11.4 – Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Путь движения теплоносителя: 1.ПП "Смоленская ТЭЦ-2" - Детский сад №80												
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	3.но26-02	0,8	5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	42,3	0,000024	0,000024	0,999976
2	3.но26-02	3.но26-02	0,8	5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	42,3	0,000024	0,000048	0,999952
3	3.но26-02	3.но25-02	0,8	131	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000015	42,3	0,000632	0,000681	0,999319
4	3.но25-02	3.но24-02	0,8	75	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000009	42,3	0,000362	0,001043	0,998957
5	3.но24-02	3но24-02	0,8	1	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	42,3	0,000005	0,001047	0,998953
6	3но24-02	3.но23-02	0,8	87	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000420	0,001467	0,998533
7	3.но23-02	3.но22	0,8	84,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000408	0,001875	0,998125
8	3.но22	3.но21-02	0,8	89	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000430	0,002305	0,997695
9	3.но21-02	3.но20-02	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000018	42,3	0,000772	0,003077	0,996923
10	3.но20-02	3.но19-02	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000018	42,3	0,000772	0,003849	0,996151
11	3.но19-02	3.но19а-02	0,8	54	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	42,3	0,000261	0,004110	0,995890
12	3.но19а-02	3.но19б-02	0,8	36	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	42,3	0,000174	0,004284	0,995716
13	3.но19б-02	3.но18-02	0,8	4	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	42,3	0,000019	0,004303	0,995697
14	3.но18-02	3.но17-02	0,8	130	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000015	42,3	0,000627	0,004931	0,995069
15	3.но17-02	3.но17а-02	0,8	35	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000004	42,3	0,000169	0,005099	0,994901
16	3.но17а-02	3.но16-02	0,8	40	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000005	42,3	0,000193	0,005293	0,994707
17	3.но16-02	3.но15-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000016	42,3	0,000676	0,005968	0,994032
18	3.но15-02	3.но14-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000016	42,3	0,000676	0,006644	0,993356
19	3.но14-02	3.но13-02	0,8	102	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000012	42,3	0,000492	0,007136	0,992864
20	3.но13-02	3.но12-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000011	42,3	0,000483	0,007619	0,992381
21	3.но12-02	3.но12а-02	0,8	46	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000005	42,3	0,000222	0,007841	0,992159
22	3.но12а-02	3.но11-02	0,8	30	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	42,3	0,000145	0,007986	0,992014
23	3.но11-02	ТК-40864	0,8	89	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000430	0,008415	0,991585
24	ТК-40864	3.но9-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000011	42,3	0,000483	0,008898	0,991102
25	3.но9-02	3.но8-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000011	42,3	0,000483	0,009381	0,990619
26	3.но8-02	3.но7-02	0,8	83,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000403	0,009784	0,990216
27	3.но7-02	3.но6-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000016	42,3	0,000676	0,010460	0,989540
28	3.но6-02	3.но5-02	0,8	90,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	42,3	0,000437	0,010896	0,989104
29	3.но5-02	3.но5а-02	0,8	51,2	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	42,3	0,000247	0,011144	0,988856
30	3.но5а-02	3.но4-02	0,8	63,5	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	42,3	0,000306	0,011450	0,988550
31	3.но4-02	3.но3-02	0,8	130	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000015	42,3	0,000627	0,012078	0,987922

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
32	3.но3-02	3.но2-02	0,8	123,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000014	42,3	0,000596	0,012674	0,987326
33	3.но2-02	3.но1-02	0,8	126,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000014	42,3	0,000611	0,013284	0,986716
34	3.но1-02	3.но1-02	0,8	1	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	42,3	0,000005	0,013289	0,986711
35	3.но1-02	3.но1-В	0,8	2	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	42,3	0,000010	0,013299	0,986701
36	3.но1-В	3.вно1	0,8	74,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000008	42,3	0,000360	0,013658	0,986342
37	3.вно1	3.вно2	0,8	70	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000008	42,3	0,000338	0,013996	0,986004
38	3.вно2	3.4к15	0,8	30	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	42,3	0,000145	0,014141	0,985859
39	3.4к15	3.вно3	0,8	79	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000009	42,3	0,000381	0,014522	0,985478
40	3.вно3	3.вно4	0,8	175	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000020	42,3	0,000845	0,015367	0,984633
41	3.вно4	3.вно5	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000018	42,3	0,000772	0,016139	0,983861
42	3.вно5	3.вно6	0,8	60	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	42,3	0,000290	0,016429	0,983571
43	3.вно6	3.вно7	0,8	206	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000023	42,3	0,000994	0,017423	0,982577
44	3.вно7	тк4	0,8	54	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	42,3	0,000261	0,017684	0,982316
45	тк4	3.вно8	0,8	120	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000014	42,3	0,000579	0,018263	0,981737
46	3.вно8	3.вно9	0,8	150	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000017	42,3	0,000724	0,018987	0,981013
47	3.вно9	тк5	0,8	56	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	42,3	0,000270	0,019257	0,980743
48	тк5	3.втк7	0,8	200	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000023	42,3	0,000965	0,020223	0,979777
49	3.втк7	3.вно10	0,8	150	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000017	42,3	0,000724	0,020947	0,979053
50	3.вно10	3.вно11	0,8	215	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000025	42,3	0,001038	0,021984	0,978016
51	3.вно11	3.вно12	0,8	169	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000019	42,3	0,000816	0,022800	0,977200
52	3.вно12	3.вно13	0,8	137	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000016	42,3	0,000661	0,023461	0,976539
53	3.вно13	3.вно14	0,8	147	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000017	42,3	0,000710	0,024171	0,975829
54	3.вно14	3.вно15а	0,8	102	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000012	42,3	0,000492	0,024663	0,975337
55	3.вно15а	3.вк21	0,8	127	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000014	42,3	0,000613	0,025276	0,974724
56	3.вк21	3.вк22а	0,8	33	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	42,3	0,000159	0,025436	0,974564
57	3.вк22а	НПС №3 ввод	0,8	28	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	42,3	0,000135	0,025571	0,974429
58	НПС №3 ввод	РД НПС3	0,8	50	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	42,3	0,000241	0,025812	0,974188
59	РД НПС3	НПС№3 вывод	0,8	1	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	42,3	0,000005	0,025817	0,974183
60	НПС№3 вывод	РД НПС3	0,8	3,8	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	42,3	0,000018	0,025835	0,974165
61	РД НПС3	3.вно16	0,8	1	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	42,3	0,000005	0,025840	0,974160
62	3.вно16	3.вно17	0,8	60	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	42,3	0,000290	0,026130	0,973870
63	3.вно17	3.вно18	0,8	34	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000004	42,3	0,000164	0,026294	0,973706
64	3.вно18	3.вно18а	0,8	30,5	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	42,3	0,000147	0,026441	0,973559
65	3.вно18а	3.вно19	0,8	93,5	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	42,3	0,000451	0,026892	0,973108
66	3.вно19	3.вк25	0,8	137	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000016	42,3	0,000661	0,027554	0,972446
67	3.вк25	3.вк25а	0,8	49	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	42,3	0,000237	0,027790	0,972210
68	3.вк25а	3.вк26	0,8	90	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000010	42,3	0,000434	0,028224	0,971776
69	3.вк26	3.вно21	0,8	173	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000020	42,3	0,000835	0,029060	0,970940

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
70	3.вно21	3.вк27	0,8	74	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	42,3	0,000357	0,029417	0,970583
71	3.вк27	3.вно27	0,8	258	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000029	42,3	0,001245	0,030662	0,969338
72	3.вно27	3.вк28	0,8	75	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	42,3	0,000362	0,031024	0,968976
73	3.вк28	3.вк29	0,8	189,5	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000022	42,3	0,000915	0,031939	0,968061
74	3.вк29	3.вк30	0,8	65	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	42,3	0,000314	0,032252	0,967748
75	3.вк30	2к12	0,8	270	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000031	42,3	0,001303	0,033556	0,966444
76	2к12	2к10	0,6	140	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000016	32,1	0,000513	0,034069	0,965931
77	2к10	уз.1	0,6	20	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	32,1	0,000073	0,034142	0,965858
78	уз.1	2к9	0,6	212	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000024	32,1	0,000777	0,034919	0,965081
79	2к9	2к8	0,6	45	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	32,1	0,000165	0,035084	0,964916
80	2к8	2к8а	0,6	25	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	32,1	0,000092	0,035175	0,964825
81	2к8а	2к6	0,6	102	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000012	32,1	0,000374	0,035549	0,964451
82	2к6	2к6а	0,6	15	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	32,1	0,000055	0,035604	0,964396
83	2к6а	2к5	0,6	97	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	32,1	0,000355	0,035959	0,964041
84	2к5	2к4	0,6	80	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	32,1	0,000293	0,036252	0,963748
85	2к4	2к3	0,6	95	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	32,1	0,000348	0,036600	0,963400
86	2к3	2к2	0,6	180	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000021	32,1	0,000660	0,037260	0,962740
87	2к2	2к1а	0,6	69	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	32,1	0,000253	0,037513	0,962487
88	2к1а	2к1	0,7	144,85	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	37,2	0,000615	0,038128	0,961872
89	2к1	ТК-43882	0,7	4,13	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	37,2	0,000018	0,038145	0,961855
90	ТК-43882	НС	0,7	3,68	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	37,2	0,000016	0,038161	0,961839
91	НС	ТК-43879	0,7	2,71	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	37,2	0,000012	0,038172	0,961828
92	ТК-43879	ТК-26263	0,7	1,56	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	37,2	0,000007	0,038179	0,961821
93	ТК-26263	ТК-26270	0,7	64,77	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	37,2	0,000275	0,038454	0,961546
94	ТК-26270	ТК-26267	0,7	39,2	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000004	37,2	0,000166	0,038620	0,961380
95	ТК-26267	1но3	0,7	174,53	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000020	37,2	0,000741	0,039361	0,960639
96	1но3	1к0	0,7	64,25	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	37,2	0,000273	0,039634	0,960366
97	1к0	1к5	0,7	98,85	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	37,2	0,000420	0,040054	0,959946
98	1к5	1к6	0,7	98,25	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	37,2	0,000417	0,040471	0,959529
99	1к6	1к7	0,7	187,95	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000021	37,2	0,000798	0,041269	0,958731
100	1к7	1к8	0,7	91,17	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000010	37,2	0,000387	0,041656	0,958344
101	1к8	1к9	0,7	151,89	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	37,2	0,000645	0,042301	0,957699
102	1к9	1к10	0,7	110,1	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000013	37,2	0,000467	0,042768	0,957232
103	1к10	1к10а	0,7	68,59	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	37,2	0,000291	0,043059	0,956941
104	1к10а	1к11	0,7	77,58	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	37,2	0,000329	0,043389	0,956611
105	1к11	1к12	0,7	117,91	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000013	37,2	0,000501	0,043889	0,956111
106	1к12	1к13	0,7	74,05	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	37,2	0,000314	0,044203	0,955797
107	1к13	1к15	0,7	237,58	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000027	37,2	0,001009	0,045212	0,954788

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
108	1к15	1к16	0,7	149,74	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	37,2	0,000636	0,045848	0,954152
109	1к16	1к18	0,7	201,24	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000023	37,2	0,000854	0,046702	0,953298
110	1к18	1к19	0,7	173,22	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000020	37,2	0,000735	0,047438	0,952562
111	1к19	1к21	0,7	127,41	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000015	37,2	0,000541	0,047978	0,952022
112	1к21	1к22	0,7	51,47	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	37,2	0,000219	0,048197	0,951803
113	1к22	1к23	0,7	44,75	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	37,2	0,000190	0,048387	0,951613
114	1к23	1к24	0,7	84,19	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000010	37,2	0,000357	0,048744	0,951256
115	1к24	1к25	0,7	65,43	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	37,2	0,000278	0,049022	0,950978
116	1к25	1к26	0,7	91,47	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000010	37,2	0,000388	0,049410	0,950590
117	1к26	1к27	0,7	25,42	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	37,2	0,000108	0,049518	0,950482
118	1к27	1к28	0,7	38,26	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	37,2	0,000162	0,049681	0,950319
119	1к28	1к29	0,7	60,85	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	37,2	0,000258	0,049939	0,950061
120	1к29	1к30	0,7	17,46	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	37,2	0,000074	0,050013	0,949987
121	1к30	1к31	0,5	26,31	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	27,0	0,000081	0,050094	0,949906
122	1к31	1но31а	0,5	9,33	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	27,0	0,000029	0,050123	0,949877
123	1но31а	1но32	0,5	114,8	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000013	27,0	0,000354	0,050477	0,949523
124	1но32	1но33	0,5	92,76	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000011	27,0	0,000286	0,050763	0,949237
125	1но33	1но33а	0,5	82,19	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000009	27,0	0,000253	0,051016	0,948984
126	1но33а	1к34	0,5	26,83	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	27,0	0,000083	0,051099	0,948901
127	1к34	1к35	0,5	105,84	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000012	27,0	0,000326	0,051425	0,948575
128	1к35	1к36	0,5	85,38	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	27,0	0,000263	0,051688	0,948312
129	1к36	1но37	0,5	107,45	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000012	27,0	0,000331	0,052020	0,947980
130	1но37	1но38	0,5	69,73	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000008	27,0	0,000215	0,052235	0,947765
131	1но38	1но39	0,5	90,5	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	27,0	0,000279	0,052514	0,947486
132	1но39	1но40	0,5	68,73	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000008	27,0	0,000212	0,052725	0,947275
133	1но40	1к40	0,5	13,94	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	27,0	0,000043	0,052768	0,947232
134	1к40	1к41	0,5	19,23	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	27,0	0,000059	0,052828	0,947172
135	1к41	1но43	0,5	33,44	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000004	27,0	0,000103	0,052931	0,947069
136	1но43	1но44	0,5	91,46	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	27,0	0,000282	0,053213	0,946787
137	1но44	1но45	0,5	96,29	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000011	27,0	0,000297	0,053509	0,946491
138	1но45	1но46	0,5	91,48	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000010	27,0	0,000282	0,053791	0,946209
139	1но46	1но47	0,5	23,67	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	27,0	0,000073	0,053864	0,946136
140	1но47	1но48а	0,5	145,83	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	27,0	0,000450	0,054314	0,945686
141	1но48а	1к48	0,5	11,99	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	27,0	0,000037	0,054351	0,945649
142	1к48	1но49	0,5	47,63	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000005	27,0	0,000147	0,054498	0,945502
143	1но49	1но50	0,5	54,73	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	27,0	0,000169	0,054666	0,945334
144	1но50	1к51	0,5	25,66	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	27,0	0,000079	0,054746	0,945254
145	1к51	1но52	0,4	154,7	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000018	21,9	0,000387	0,055132	0,944868

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
146	1но52	1но53	0,4	64,94	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	21,9	0,000162	0,055295	0,944705
147	1но53	ЦТП-190	0,4	179,35	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000020	21,9	0,000449	0,055744	0,944256
148	ЦТП-190	тк	0,25	290	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000033	14,3	0,000472	0,056216	0,943784
149	тк	Детский сад №80	0,1	310	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000035	6,6	0,000235	0,056451	0,943549
Путь движения теплоносителя: 3.Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6 - ЖЭУ №7												
1	Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6	Котельная №1	0,2	48,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	11,7	0,000065	0,000065	0,999935
2	Котельная №1	ТК-5758	0,2	6,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000008	0,000073	0,999927
3	ТК-5758	ТК-4	0,15	63,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000065	0,000138	0,999862
4	ТК-4	ТК-5985	0,15	118,1	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000013	9,0	0,000121	0,000259	0,999741
5	ТК-5985	ТК-5988	0,125	117,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000013	7,9	0,000105	0,000364	0,999636
6	ТК-5988	ТК-8	0,08	21,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	5,8	0,000014	0,000378	0,999622
7	ТК-8	ЖЭУ №7	0,08	22,45	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,8	0,000015	0,000393	0,999607
Путь движения теплоносителя: 4.Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9 - ул Багратиона д.19												
1	Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9	Котельная №2	0,2	15,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,7	0,000021	0,000021	0,999979
2	Котельная №2	ТК-5804	0,2	9,86	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	11,7	0,000013	0,000034	0,999966
3	ТК-5804	тк1	0,2	7,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000010	0,000044	0,999956
4	тк1	тк1а	0,2	43,78	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	11,7	0,000058	0,000102	0,999898
5	тк1а	тк2	0,125	18,24	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	7,9	0,000016	0,000118	0,999882
6	тк2	тк3	0,125	38,24	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,9	0,000034	0,000152	0,999848
7	тк3	тк4	0,125	57,91	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	7,9	0,000052	0,000204	0,999796
8	тк4	тк5	0,125	60,98	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	7,9	0,000055	0,000259	0,999741
9	тк5	ТК-5574	0,1	43,82	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000034	0,000293	0,999707
10	ТК-5574	ул Багратиона д.19	0,08	56,77	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	5,8	0,000038	0,000331	0,999669
Путь движения теплоносителя: 5.Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а												
1	Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2	Котельная №4	0,2	20,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,6	0,000027	0,000027	0,999973
2	Котельная №4	тк1	0,2	13,6	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	11,6	0,000018	0,000045	0,999955
3	тк1	тк2	0,2	52,84	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	11,6	0,000070	0,000115	0,999885

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
4	тк2	тк4	0,2	63,88	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,6	0,000085	0,000200	0,999800
5	тк4	тк5	0,15	63,61	до 1990г	2	17	0,0000007	9,1	0,000066	0,000266	0,999734
6	тк5	тк6	0,15	73,37	до 1990г	2	17	0,0000008	9,1	0,000076	0,000342	0,999658
7	тк6	тк7	0,05	7,79	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	4,6	0,000004	0,000346	0,999654
8	тк7	тк8	0,04	45,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	3,6	0,000019	0,000365	0,999635
9	тк8	пер Старочернушенский д.2 а	0,04	51,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	3,6	0,000021	0,000386	0,999614
Путь движения теплоносителя: 6.Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38 - ул Багратиона д.57 а												
1	Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38	Котельная №6	0,15	12,71	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000013	0,000013	0,999987
2	Котельная №6	тк1	0,15	8,78	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000009	0,000022	0,999978
3	тк1	тк4	0,125	196,71	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000022	7,8	0,000176	0,000198	0,999802
4	тк4	ул Багратиона д.57 а	0,1	121,86	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	6,7	0,000093	0,000291	0,999709
Путь движения теплоносителя: 7.Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5 - ул Багратиона д.57												
1	Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5	Котельная №7	0,2	17,66	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,6	0,000023	0,000023	0,999977
2	Котельная №7	тк1	0,2	3,14	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	11,6	0,000004	0,000027	0,999973
3	тк1	тк1	0,2	44,44	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	11,6	0,000059	0,000086	0,999914
4	тк1	тк2	0,2	28,98	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,6	0,000038	0,000124	0,999876
5	тк2	тк3	0,2	56,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	11,6	0,000075	0,000199	0,999801
6	тк3	тк5	0,15	64,14	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,1	0,000066	0,000265	0,999735
7	тк5	тк5а	0,15	29,63	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,1	0,000031	0,000296	0,999704
8	тк5а	тк6	0,15	50,57	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	9,1	0,000052	0,000348	0,999652
9	тк6	ТК-6а	0,125	34	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,8	0,000030	0,000378	0,999622
10	ТК-6а	ТК-4531	0,125	67,7	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	7,8	0,000060	0,000438	0,999562
11	ТК-4531	ул Багратиона д.57	0,125	132,34	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000015	7,8	0,000118	0,000556	0,999444
Путь движения теплоносителя: 8.Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103												
1	Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20	Котельная №8	0,1	42,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000032	0,000032	0,999968

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
2	Котельная №8	ТК-4275	0,1	1,52	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	6,7	0,000001	0,000033	0,999967
3	ТК-4275	ТК-1	0,1	31,73	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000024	0,000057	0,999943
4	ТК-1	ТК-2	0,1	28,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,7	0,000022	0,000079	0,999921
5	ТК-2	Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103	0,1	25,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,7	0,000019	0,000098	0,999902
Путь движения теплоносителя: 9.Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус												
1	Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра	Котельная №12	0,25	15,92	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	14,1	0,000026	0,000026	0,999974
2	Котельная №12	тк-1	0,25	13,25	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	14,1	0,000021	0,000047	0,999953
3	тк-1	тк-2	0,25	98,89	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	14,1	0,000159	0,000206	0,999794
4	тк-2	тк-3	0,25	69,78	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	14,1	0,000112	0,000318	0,999682
5	тк-3	тк-5	0,25	61,92	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	14,1	0,000100	0,000418	0,999582
6	тк-5	тк-7	0,25	69,64	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	14,1	0,000112	0,000530	0,999470
7	тк-7	тк-8	0,15	153,45	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	9,0	0,000157	0,000687	0,999313
8	тк-8	Столовая	0,15	115,63	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000013	9,0	0,000118	0,000805	0,999195
9	Столовая	Диагно.центр	0,125	114,26	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000013	7,9	0,000103	0,000908	0,999092
10	Диагно.центр	Детский интернат, жилой корпус	0,1	55,26	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	6,7	0,000042	0,000950	0,999050
Путь движения теплоносителя: 10.Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27 - Прачечная												
1	Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27	УТ-1	0,15	27	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	9,1	0,000028	0,000028	0,999972
2	УТ-1	Прачечная	0,05	48,82	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	4,6	0,000025	0,000053	0,999947
Путь движения теплоносителя: 11.Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин												
1	Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46	Котельная №15	0,2	13,87	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,7	0,000019	0,000019	0,999981
2	Котельная №15	ТК-18892	0,08	7,15	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	5,8	0,000005	0,000024	0,999976
3	ТК-18892	ТК-1	0,2	52,6	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	11,7	0,000070	0,000094	0,999906
4	ТК-1	ТК-18900	0,15	17,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	9,1	0,000018	0,000112	0,999888
5	ТК-18900	ТК-18902	0,15	38,52	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000040	0,000152	0,999848
6	ТК-18902	ТК-2	0,15	23,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,1	0,000024	0,000176	0,999824

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
7	ТК-2	ТК-18908	0,1	38,77	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000030	0,000206	0,999794
8	ТК-18908	ЖЭУ №17 (№ 758), магазин	0,1	34,85	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000027	0,000233	0,999767
Путь движения теплоносителя: 12.Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19 - ЖЭУ №17												
1	Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19	цтпКловка2	0,125	9,65	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	7,9	0,000009	0,000009	0,999991
2	цтпКловка2	ТК-25848	0,125	3,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	7,9	0,000003	0,000012	0,999988
3	ТК-25848	тк-1	0,2	31,85	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	11,7	0,000042	0,000054	0,999946
4	тк-1	тк-2	0,15	37,48	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	9,1	0,000039	0,000093	0,999907
5	тк-2	тк-3	0,2	44,27	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	11,7	0,000059	0,000152	0,999848
6	тк-3	тк-6	0,1	128,02	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000015	6,7	0,000097	0,000249	0,999751
7	тк-6	ул.Кловская, 56	0,1	94,08	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	6,7	0,000072	0,000321	0,999679
8	ул.Кловская, 56	ЖЭУ №17	0,05	82,16	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	4,6	0,000043	0,000364	0,999636
Путь движения теплоносителя: 13.Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23 а												
1	Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13	Котельная №18	0,25	14,04	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	14,4	0,000023	0,000023	0,999977
2	Котельная №18	ТК-5181	0,25	3,93	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	14,4	0,000006	0,000029	0,999971
3	ТК-5181	ТК-5182	0,2	48,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	11,2	0,000062	0,000091	0,999909
4	ТК-5182	ТК-1	0,2	59,88	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,2	0,000077	0,000168	0,999832
5	ТК-1	тк2	0,2	341,29	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000039	11,2	0,000436	0,000604	0,999396
6	тк2	тк3	0,2	16,72	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,2	0,000021	0,000625	0,999375
7	тк3	тк4	0,2	59,76	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,2	0,000076	0,000701	0,999299
8	тк4	ул Гарабурды д.23 а	0,2	126,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	11,2	0,000162	0,000863	0,999137
Путь движения теплоносителя: 14.Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)												
1	Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22	тк1	0,25	5,48	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	14,4	0,000009	0,000009	0,999991
2	тк1	Котельная №19	0,25	11,01	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	14,4	0,000018	0,000027	0,999973
3	Котельная №19	ТК-1	0,25	15,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	14,4	0,000026	0,000053	0,999947
4	ТК-1	тк2	0,1	123,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	6,7	0,000094	0,000147	0,999853
5	тк2	ЖЭУ №8 (№572)	0,1	43,61	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000033	0,000180	0,999820

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Путь движения теплоносителя: 15.Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)												
1	Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44	Котельная №20	0,2	13,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,6	0,000018	0,000018	0,999982
2	Котельная №20	ТК-1218	0,2	6,08	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000008	0,000026	0,999974
3	ТК-1218	ТК-1	0,2	8,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000011	0,000037	0,999963
4	ТК-1	ТК-1230	0,2	27,97	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,6	0,000037	0,000074	0,999926
5	ТК-1230	ТК-8	0,2	30,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,6	0,000040	0,000114	0,999886
6	ТК-8	ТК-4	0,2	107,89	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	11,6	0,000142	0,000256	0,999744
7	ТК-4	ТК-1240	0,2	29,25	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,6	0,000039	0,000295	0,999705
8	ТК-1240	ТК-1250	0,1	42,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000032	0,000327	0,999673
9	ТК-1250	ТК-7	0,1	15,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000012	0,000339	0,999661
10	ТК-7	ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)	0,1	82,97	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000009	6,7	0,000063	0,000402	0,999598
Путь движения теплоносителя: 16.Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1 - ЖЭУ №19прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3,те												
1	Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1	Котельная №21	0,25	13,61	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	14,4	0,000022	0,000022	0,999978
2	Котельная №21	ТК-10	0,25	5,88	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	14,4	0,000010	0,000032	0,999968
3	ТК-10	ул. Городянского, 1-2	0,2	97,41	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	11,2	0,000124	0,000156	0,999844
4	ул. Городянского, 1-2	ул. Городянского, 1-1	0,2	35,39	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	11,2	0,000045	0,000201	0,999799
5	ул. Городянского, 1-1	ТК-8	0,2	71,51	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	11,2	0,000091	0,000292	0,999708
6	ТК-8	ТК-1	0,15	46,07	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	9,1	0,000048	0,000340	0,999660
7	ТК-1	ТК-2	0,15	40,18	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	9,1	0,000042	0,000382	0,999618
8	ТК-2	ТК-4	0,1	8,3	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	6,6	0,000006	0,000388	0,999612
9	ТК-4	ТК-5	0,1	225,34	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000026	6,6	0,000169	0,000557	0,999443
10	ТК-5	ул. Лавочкина, 54Е	0,1	38,02	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	6,6	0,000028	0,000585	0,999415
11	ул. Лавочкина, 54Е	тк7	0,1	39,44	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	6,6	0,000030	0,000615	0,999385
12	тк7	ТК-1203	0,1	30,97	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	6,6	0,000023	0,000638	0,999362
13	ТК-1203	ТК-1204	0,1	26,21	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	6,6	0,000020	0,000658	0,999342

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
14	ТК-1204	ТК-1432	0,1	23,46	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	6,6	0,000018	0,000676	0,999324
15	ТК-1432	ТК-1453	0,1	26,57	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	6,6	0,000020	0,000696	0,999304
16	ТК-1453	ТК-1434	0,1	25,56	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	6,6	0,000019	0,000715	0,999285
17	ТК-1434	ЖЭУ №19прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3,те	0,1	37,37	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	6,6	0,000028	0,000743	0,999257
Путь движения теплоносителя: 17.Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533)												
1	Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19	Школа №19 (№1533)	0,1	84,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000010	6,7	0,000065	0,000065	0,999935
Путь движения теплоносителя: 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583)прибор												
1	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	ТК-22278	0,1	8,87	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,6	0,000007	0,000007	0,999993
2	ТК-22278	ТК-22297	0,1	421,42	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000048	6,6	0,000319	0,000326	0,999674
3	ТК-22297	тк1	0,08	42,73	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	5,6	0,000027	0,000353	0,999647
4	тк1	тк2	0,08	22,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,6	0,000014	0,000368	0,999632
5	тк2	ТК-22307	0,08	19,15	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	5,6	0,000012	0,000380	0,999620
6	ТК-22307	ЖЭУ №13 (№ 583)прибор	0,08	33,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	5,6	0,000021	0,000401	0,999599
Путь движения теплоносителя: 19.Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5 - Баня №5 (№336)												
1	Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5	Баня №5 (№336)	0,05	24,98	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	4,6	0,000013	0,000013	0,999987
Путь движения теплоносителя: 20.Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40 - ул.Фрунзе, 40(прачечная)												
1	Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40	ул.Фрунзе, 40(прачечная)	0,05	41,4	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	4,6	0,000022	0,000022	0,999978
Путь движения теплоносителя: 21.Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13												

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор	п Дачная 2-я д.13	0,05	36,63	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000004	4,6	0,000019	0,000019	0,999981
Путь движения теплоносителя: 22.Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)												
1	Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка	Котельная №28	0,1	16,13	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000012	0,000012	0,999988
2	Котельная №28	ТК-4077	0,1	4,12	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	6,7	0,000003	0,000015	0,999985
3	ТК-4077	ТК-4067	0,1	101,88	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	6,7	0,000078	0,000093	0,999907
4	ТК-4067	ТК-4068	0,04	67,62	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	4,2	0,000032	0,000125	0,999875
5	ТК-4068	ТК-2	0,04	26,03	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	4,2	0,000012	0,000137	0,999863
6	ТК-2	ЖЭУ №19 (№ 756)	0,04	26,74	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	4,2	0,000013	0,000150	0,999850
Путь движения теплоносителя: 23.Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5 - СШ №5 Красный Бор												
1	Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5	тк1	0,125	66,46	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	7,9	0,000060	0,000060	0,999940
2	тк1	СШ №5 Красный Бор	0,125	56,89	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	7,9	0,000051	0,000111	0,999889
Путь движения теплоносителя: 24.Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор - Бытовка												
1	Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор	Котельная №30 п. Красный бор	0,065	8,06	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,2	0,000005	0,000005	0,999995
2	Котельная №30 п. Красный бор	ТК-25865	0,065	11,68	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,2	0,000007	0,000012	0,999988
3	ТК-25865	ТК-1	0,05	40,07	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	4,6	0,000021	0,000033	0,999967
4	ТК-1	Бытовка	0,04	43,04	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	4,2	0,000020	0,000053	0,999947
Путь движения теплоносителя: 25.Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж												
1	Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор	Котельная №31	0,1	8,85	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	6,7	0,000007	0,000007	0,999993
2	Котельная №31	ТК-4061	0,1	4,96	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	6,7	0,000004	0,000011	0,999989
3	ТК-4061	ТК-1	0,08	26,53	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	5,8	0,000018	0,000029	0,999971

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
4	ТК-1	Кухня, прачечная, гараж	0,025	51,61	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	3,6	0,000021	0,000050	0,999950
Путь движения теплоносителя: 26.Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116 - ЖЭУ №1												
3	Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116	НС пристройка к котельной	0,2	10,77	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000014	0,000014	0,999986
4	НС пристройка к котельной	ТК-3236	0,2	12,9	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000017	0,000031	0,999969
5	ТК-3236	ТК-20549	0,2	109,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	11,6	0,000145	0,000176	0,999824
6	ТК-20549	ТК-20567	0,15	180,37	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000021	9,0	0,000185	0,000361	0,999639
7	ТК-20567	ТК-1	0,15	60,18	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000062	0,000423	0,999577
8	ТК-1	Задвижка	0,125	9,44	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,9	0,000009	0,000432	0,999568
9	Задвижка	ТК-20551	0,125	3,89	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	7,9	0,000004	0,000436	0,999564
10	ТК-20551	Задвижка	0,125	38,34	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,9	0,000035	0,000471	0,999529
11	Задвижка	ТК-20552	0,125	5,82	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,9	0,000005	0,000476	0,999524
12	ТК-20552	ТК-3219	0,07	54,22	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	5,4	0,000033	0,000509	0,999491
13	ТК-3219	ТК-20	0,07	38,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	5,4	0,000023	0,000532	0,999468
14	ТК-20	ТК-3	0,07	67,29	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	5,4	0,000041	0,000573	0,999427
15	ТК-3	ЖЭУ №1	0,07	14,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	5,4	0,000009	0,000582	0,999418
Путь движения теплоносителя: 27.Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)												
1	Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18	ТК-3843	0,2	74,15	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	11,6	0,000098	0,000098	0,999902
2	ТК-3843	ТК-11	0,2	138,89	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000016	11,6	0,000183	0,000281	0,999719
3	ТК-11	ТК-22	0,15	14,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	8,7	0,000014	0,000295	0,999705
4	ТК-22	ТК-23	0,15	50,24	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	8,7	0,000050	0,000345	0,999655
5	ТК-23	ТК-24	0,15	55,92	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	8,7	0,000056	0,000401	0,999599
6	ТК-24	ТК-25	0,15	32,36	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	8,7	0,000032	0,000433	0,999567
7	ТК-25	ТК-27	0,15	26,36	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	8,7	0,000026	0,000459	0,999541
8	ТК-27	ТК-28	0,15	61,9	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	8,7	0,000061	0,000520	0,999480
9	ТК-28	ТК-33	0,15	13,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	8,7	0,000013	0,000533	0,999467
10	ТК-33	ТК-34	0,15	30,27	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	8,7	0,000030	0,000563	0,999437
11	ТК-34	ТК-35	0,15	35,57	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	8,7	0,000035	0,000598	0,999402
12	ТК-35	ТК-3877	0,1	21,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000016	0,000614	0,999386
13	ТК-3877	ТК-57	0,1	17,87	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000013	0,000627	0,999373
14	ТК-57	ТК-4004	0,1	19,51	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000015	0,000642	0,999358

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
15	ТК-4004	ТК-41	0,1	40,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,6	0,000031	0,000673	0,999327
16	ТК-41	ТК-42	0,1	16,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000013	0,000686	0,999314
17	ТК-42	ТК-43	0,1	14,28	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000011	0,000697	0,999303
18	ТК-43	ТК-44	0,1	16,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000012	0,000709	0,999291
19	ТК-44	ТК-45	0,1	14,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000011	0,000720	0,999280
20	ТК-45	ТК-46	0,1	16,21	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000012	0,000732	0,999268
21	ТК-46	ТК-47	0,1	17,08	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000013	0,000745	0,999255
22	ТК-47	ТК-48	0,1	15,8	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000012	0,000757	0,999243
23	ТК-48	ТК-49	0,1	14,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000011	0,000768	0,999232
24	ТК-49	ТК-50	0,1	14,67	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000011	0,000779	0,999221
25	ТК-50	ТК-51	0,1	14,74	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000011	0,000790	0,999210
26	ТК-51	ТК-52	0,1	9,61	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,6	0,000007	0,000797	0,999203
27	ТК-52	ТК-53	0,1	69,45	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	6,6	0,000052	0,000849	0,999151
28	ТК-53	ТК-54	0,1	34,65	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,6	0,000026	0,000875	0,999125
29	ТК-54	ТК-55	0,1	29,39	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,6	0,000022	0,000897	0,999103
30	ТК-55	ЖЭУ №18 (№ 759)	0,04	16,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	4,2	0,000008	0,000905	0,999095
Путь движения теплоносителя: 28.Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А - ул Багратиона д.61												
1	Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А	Котельная №34	0,25	11,62	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	14,4	0,000019	0,000019	0,999981
2	Котельная №34	ТК-4414	0,25	17,65	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	14,4	0,000029	0,000048	0,999952
3	ТК-4414	тк3	0,2	46,52	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	11,5	0,000061	0,000109	0,999891
4	тк3	тк4	0,2	62,72	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,5	0,000082	0,000191	0,999809
5	тк4	тк5	0,2	159,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000018	11,5	0,000209	0,000400	0,999600
6	тк5	тк6	0,15	83,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000009	9,1	0,000086	0,000486	0,999514
7	тк6	тк7	0,15	63,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,1	0,000066	0,000552	0,999448
8	тк7	тк8	0,125	44,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	7,9	0,000040	0,000592	0,999408
9	тк8	ТК-4475	0,08	45,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	5,8	0,000030	0,000622	0,999378
10	ТК-4475	ул Багратиона д.61	0,1	43,2	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000033	0,000655	0,999345
Путь движения теплоносителя: 29.Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39 - Православный д/сад												
2	Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39	Котельная №35	0,2	24,15	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,7	0,000032	0,000032	0,999968

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
3	Котельная №35	ТК-1585	0,15	5,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000006	0,000038	0,999962
4	ТК-1585	Задвижка	0,125	30,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	7,9	0,000027	0,000065	0,999935
5	Задвижка	ТК-1	0,125	9,22	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,9	0,000008	0,000073	0,999927
6	ТК-1	ТК-2	0,125	42,45	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	7,9	0,000038	0,000111	0,999889
7	ТК-2	ТК-4	0,125	31,06	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,9	0,000028	0,000139	0,999861
8	ТК-4	ТК-5	0,1	123,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	6,7	0,000094	0,000233	0,999767
9	ТК-5	ТК-1616	0,1	23,67	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,7	0,000018	0,000251	0,999749
10	ТК-1616	Православный д/сад	0,05	78,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000009	4,6	0,000041	0,000292	0,999708
Путь движения теплоносителя: 30.Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б - ЖЭУ №19												
1	Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б	Котельная №36	0,35	6,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	20,1	0,000015	0,000015	0,999985
2	Котельная №36	ТК-1	0,35	8,3	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	20,2	0,000019	0,000034	0,999966
3	ТК-1	ТК-2	0,15	10,42	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000011	0,000045	0,999955
4	ТК-2	ТК-3	0,2	164,9	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000019	11,5	0,000215	0,000260	0,999740
5	ТК-3	ТК-4	0,2	182,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000021	11,5	0,000238	0,000498	0,999502
6	ТК-4	ТК-5	0,15	136,04	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000016	8,7	0,000135	0,000633	0,999367
7	ТК-5	ТК-4а	0,15	62,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	8,7	0,000062	0,000695	0,999305
8	ТК-4а	ТК-3	0,15	41,34	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	8,7	0,000041	0,000736	0,999264
9	ТК-3	ТК-2а	0,15	216,27	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000025	8,7	0,000214	0,000950	0,999050
10	ТК-2а	ТК-2	0,15	162,94	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000019	8,7	0,000161	0,001111	0,998889
11	ТК-2	ТК-1487	0,15	30,21	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	8,7	0,000030	0,001141	0,998859
12	ТК-1487	ТК-1	0,15	190,05	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000022	8,7	0,000188	0,001329	0,998671
13	ТК-1	ТК-1493	0,05	38,35	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	4,6	0,000020	0,001349	0,998651
14	ТК-1493	ЖЭУ №19	0,08	97,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000011	5,8	0,000065	0,001414	0,998586
Путь движения теплоносителя: 31.Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63												
1	Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44	тк-1	0,1	47,65	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,6	0,000036	0,000036	0,999964
2	тк-1	тк-2	0,1	51,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	6,6	0,000039	0,000075	0,999925
3	тк-2	тк-6	0,1	220,42	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000025	6,6	0,000166	0,000241	0,999759
4	тк-6	тк-7	0,1	93,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000011	6,6	0,000071	0,000312	0,999688
5	тк-7	тк-8	0,07	48,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	5,4	0,000030	0,000342	0,999658
6	тк-8	п Торфопредприятие д.63	0,05	68,01	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	4,6	0,000035	0,000377	0,999623

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Путь движения теплоносителя: 32.Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3												
1	Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	ТК-4234	0,2	4,36	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	11,6	0,000006	0,000006	0,999994
2	ТК-4234	ТК-1	0,2	11,99	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000016	0,000022	0,999978
3	ТК-1	ТК-11	0,2	113,64	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000013	11,6	0,000150	0,000172	0,999828
4	ТК-11	ТК-14	0,15	38,69	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000040	0,000212	0,999788
5	ТК-14	Школа искусств №3	0,05	278,45	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000032	4,5	0,000144	0,000356	0,999644
Путь движения теплоносителя: 33.Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом												
1	Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5	Котельная №39	0,2	10,13	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000013	0,000013	0,999987
2	Котельная №39	ТК-3498	0,2	6,3	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,6	0,000008	0,000021	0,999979
3	ТК-3498	ТК-1	0,07	155,73	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000018	5,3	0,000095	0,000116	0,999884
4	ТК-1	ТК-2	0,07	66,98	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	5,3	0,000041	0,000157	0,999843
5	ТК-2	ТК-3494	0,07	40,84	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	5,3	0,000025	0,000182	0,999818
6	ТК-3494	ЖЭУ №20 жилой дом	0,05	4,25	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	4,6	0,000002	0,000184	0,999816
Путь движения теплоносителя: 34.Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2 - пгт Миловидово д.58												
1	Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2	ТК-6969	0,15	24,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,1	0,000025	0,000025	0,999975
2	ТК-6969	ТК-6958	0,15	147,86	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000017	9,1	0,000153	0,000178	0,999822
3	ТК-6958	ТК-6963	0,1	28,08	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,7	0,000022	0,000200	0,999800
4	ТК-6963	ТК-6954	0,1	31,68	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000024	0,000224	0,999776
5	ТК-6954	ТК-6997	0,15	150,3	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000017	9,1	0,000155	0,000379	0,999621
6	ТК-6997	ТК-6998	0,1	76,46	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000009	6,6	0,000057	0,000436	0,999564
7	ТК-6998	ТК-6982	0,1	25,05	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,6	0,000019	0,000455	0,999545
8	ТК-6982	ТК-7041	0,07	61,94	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	5,4	0,000038	0,000493	0,999507
9	ТК-7041	ТК-7028	0,1	33,04	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000025	0,000518	0,999482
10	ТК-7028	ТК-7031	0,05	16,41	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	4,5	0,000008	0,000526	0,999474
11	ТК-7031	ТК-7035	0,05	129,84	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000015	4,5	0,000066	0,000592	0,999408
12	ТК-7035	ТК-7039	0,05	105,94	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	4,5	0,000054	0,000646	0,999354

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
13	ТК-7039	ТК-18040	0,05	19,61	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	4,5	0,000010	0,000656	0,999344
14	ТК-18040	ТК-18044	0,05	54,05	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	4,5	0,000028	0,000684	0,999316
15	ТК-18044	пгт Миловидово д.58	0,05	69,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	4,5	0,000035	0,000719	0,999281
Путь движения теплоносителя: 35.Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор												
1	Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Котельная №41	0,2	9,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000012	0,000012	0,999988
2	Котельная №41	ТК-4249	0,15	109,24	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	9,0	0,000112	0,000124	0,999876
3	ТК-4249	ТК-4118	0,15	56,16	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	9,0	0,000057	0,000181	0,999819
4	ТК-4118	ТК-4119	0,15	15,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	9,0	0,000016	0,000197	0,999803
5	ТК-4119	ТК-4121	0,15	30,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,0	0,000031	0,000228	0,999772
6	ТК-4121	ТК-4123	0,15	59,13	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000061	0,000289	0,999711
7	ТК-4123	ТК-4125	0,15	41,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	9,0	0,000042	0,000331	0,999669
8	ТК-4125	ТК-4127	0,125	32,45	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,9	0,000029	0,000360	0,999640
9	ТК-4127	ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор	0,125	70,59	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	7,9	0,000063	0,000423	0,999577
Путь движения теплоносителя: 36.Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере												
1	Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1	Котельная №42	0,15	12,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000013	0,000013	0,999987
2	Котельная №42	ТК-1029	0,15	3	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	9,1	0,000003	0,000016	0,999984
3	ТК-1029	ТК-1030	0,15	26,76	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,1	0,000028	0,000044	0,999956
4	ТК-1030	Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере	0,07	469,67	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000054	5,3	0,000282	0,000326	0,999674
Путь движения теплоносителя: 37.Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А - ООО ЖЭУ №18												
2	Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А	Котельная №43	0,125	8,94	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,9	0,000008	0,000008	0,999992
3	Котельная №43	ТК-1	0,125	22,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	7,9	0,000020	0,000028	0,999972
4	ТК-1	Задвижка	0,125	22,88	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	7,9	0,000020	0,000048	0,999952

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
5	Задвижка	ТК-4	0,125	38,9	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	7,9	0,000035	0,000083	0,999917
6	ТК-4	ТК-5	0,125	43,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	7,9	0,000039	0,000122	0,999878
7	ТК-5	ТК-6	0,125	46,72	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	7,9	0,000042	0,000164	0,999836
8	ТК-6	ТК-7	0,08	123,21	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	5,8	0,000081	0,000245	0,999755
9	ТК-7	ООО ЖЭУ №18	0,05	64,48	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	4,6	0,000034	0,000279	0,999721
Путь движения теплоносителя: 38.Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК"Ленок")												
1	Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А	Котельная №44	0,15	36,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,0	0,000037	0,000037	0,999963
2	Котельная №44	тк2	0,15	15,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	9,0	0,000016	0,000053	0,999947
3	тк2	тк3	0,15	124,66	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	9,0	0,000128	0,000181	0,999819
4	тк3	ТК-3	0,15	64,07	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000066	0,000247	0,999753
5	ТК-3	ТК-4	0,15	53,09	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	9,0	0,000055	0,000302	0,999698
6	ТК-4	ТК-5	0,125	120,5	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000014	7,9	0,000108	0,000410	0,999590
7	ТК-5	ТК-1162	0,1	17,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000014	0,000424	0,999576
8	ТК-1162	ТК-1166	0,1	56,22	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	6,7	0,000043	0,000467	0,999533
9	ТК-1166	Жилой дом (ЖСК"Ленок")	0,05	59,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	4,6	0,000031	0,000498	0,999502
Путь движения теплоносителя: 39.Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово" - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1												
1	Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"	Котельная №46	0,3	28,74	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	16,8	0,000055	0,000055	0,999945
2	Котельная №46	ТК-1	0,3	382,02	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000044	16,8	0,000733	0,000789	0,999211
3	ТК-1	ТК-2	0,25	41,71	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000005	14,3	0,000068	0,000857	0,999143
4	ТК-2	ТК-3	0,2	59,86	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	11,7	0,000080	0,000937	0,999063
5	ТК-3	ТК-5	0,25	28,55	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	14,3	0,000047	0,000983	0,999017
6	ТК-5	ТК-4	0,25	20,22	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	14,3	0,000033	0,001016	0,998984
7	ТК-4	ТК-8	0,2	76,39	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000009	11,7	0,000102	0,001118	0,998882
8	ТК-8	ТК-7	0,2	241,8	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000028	11,7	0,000324	0,001442	0,998558
9	ТК-7	цтп149999	0,2	40,52	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	11,7	0,000054	0,001496	0,998504
10	цтп149999	ул. Минская, 19 под.№3	0,2	30,19	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	11,7	0,000040	0,001537	0,998463
11	ул. Минская, 19 под.№3	ул. Минская, 19 под.№1	0,125	22,42	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	7,9	0,000020	0,001557	0,998443
12	ул. Минская, 19 под.№1	ТК-9	0,125	88,65	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000010	7,9	0,000080	0,001637	0,998363
13	ТК-9	ТК-10	0,125	106,93	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000012	7,9	0,000096	0,001733	0,998267

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
14	ТК-10	1-й Минский туп., 1	0,08	38,44	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	5,6	0,000025	0,001758	0,998242
15	1-й Минский туп., 1	ТК-3699	0,08	24,89	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	5,6	0,000016	0,001774	0,998226
16	ТК-3699	1-й Минский туп., 1 подъезд 1	0,08	23,56	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	5,6	0,000015	0,001789	0,998211
Путь движения теплоносителя: 40.Котельная №50. ул. Соболева. д.113 - Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерск												
1	Котельная №50. ул. Соболева. д.113	Котельная №50	0,2	10,62	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000014	0,000014	0,999986
2	Котельная №50	ТК-1	0,2	530,63	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000060	11,3	0,000683	0,000697	0,999303
3	ТК-1	ТК-22476	0,2	3,95	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	11,3	0,000005	0,000702	0,999298
4	ТК-22476	ТК-22447	0,2	21,02	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	11,3	0,000027	0,000729	0,999271
5	ТК-22447	ТК-2	0,15	7,36	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000008	0,000737	0,999263
6	ТК-2	ТК-22441	0,15	6,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,1	0,000007	0,000744	0,999256
7	ТК-22441	ТК-22317	0,15	34,48	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000036	0,000780	0,999220
8	ТК-22317	ТК-22320	0,15	14,12	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	9,1	0,000015	0,000795	0,999205
9	ТК-22320	ТК-22342	0,1	14,02	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,6	0,000010	0,000805	0,999195
10	ТК-22342	ТК-22346	0,1	24,92	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,6	0,000019	0,000824	0,999176
11	ТК-22346	ТК-22372	0,1	67,61	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	6,6	0,000051	0,000875	0,999125
12	ТК-22372	ТК-4	0,1	6,71	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,6	0,000005	0,000880	0,999120
13	ТК-4	ТК-20540	0,1	235,44	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000027	6,6	0,000176	0,001056	0,998944
14	ТК-20540	Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерск	0,08	27,97	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,8	0,000019	0,001075	0,998925
Путь движения теплоносителя: 41.Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13												
1	Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13	Школа №13	0,125	29,91	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	7,9	0,000027	0,000027	0,999973
Путь движения теплоносителя: 42.Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами												
1	Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1	Котельная №53	0,2	24,88	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,7	0,000033	0,000033	0,999967
2	Котельная №53	ТК-6131	0,15	2,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	9,1	0,000002	0,000035	0,999965
3	ТК-6131	тк1	0,15	55,95	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	9,1	0,000058	0,000093	0,999907
4	тк1	тк2	0,15	73,6	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	9,1	0,000076	0,000169	0,999831
5	тк2	ТК-5936	0,1	104,09	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	6,7	0,000080	0,000249	0,999751

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
6	ТК-5936	тк3	0,08	29,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,8	0,000019	0,000268	0,999732
7	тк3	ТК-5949	0,07	22,91	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,4	0,000014	0,000282	0,999718
8	ТК-5949	ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами	0,07	91,33	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000010	5,4	0,000056	0,000338	0,999662
Путь движения теплоносителя: 43.Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3 - ЖЭУ №4												
1	Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3	Котельная №54	0,25	8,08	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	14,4	0,000013	0,000013	0,999987
2	Котельная №54	ТК-5825	0,25	5,03	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	14,4	0,000008	0,000021	0,999979
3	ТК-5825	ТК-1	0,25	26,57	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	14,4	0,000044	0,000065	0,999935
4	ТК-1	ТК-1А	0,25	35,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	14,4	0,000058	0,000123	0,999877
5	ТК-1А	ТК-2	0,2	27,79	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,6	0,000037	0,000160	0,999840
6	ТК-2	ТК-4	0,2	59,66	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,6	0,000079	0,000239	0,999761
7	ТК-4	ТК-5	0,2	61,98	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	11,6	0,000082	0,000321	0,999679
8	ТК-5	ТК-6	0,125	62,64	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	7,9	0,000056	0,000377	0,999623
9	ТК-6	ЖЭУ №4	0,125	20,04	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	7,9	0,000018	0,000395	0,999605
Путь движения теплоносителя: 44.Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4												
3	Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Котельная №55	0,2	7,67	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000010	0,000010	0,999990
4	Котельная №55	Задвижка	0,2	8,28	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000011	0,000021	0,999979
5	Задвижка	ТК-1	0,2	8,14	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	11,7	0,000011	0,000032	0,999968
6	ТК-1	ТК-2	0,15	32,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000033	0,000065	0,999935
7	ТК-2	ТК-3	0,15	84,12	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000010	9,1	0,000087	0,000152	0,999848
8	ТК-3	Задвижка	0,1	16,46	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000013	0,000165	0,999835
9	Задвижка	Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4	0,1	37,08	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000028	0,000193	0,999807
Путь движения теплоносителя: 45.Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а												
1	Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна	Котельная №56	0,1	9,07	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,7	0,000007	0,000007	0,999993
2	Котельная №56	тк-1	0,2	67,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	11,7	0,000090	0,000097	0,999903
3	тк-1	тк-5	0,15	162,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000019	8,9	0,000165	0,000262	0,999738
4	тк-5	тк-6	0,15	57,45	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	8,9	0,000058	0,000320	0,999680

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
5	тк-6	тк-7	0,125	61,32	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	7,9	0,000055	0,000375	0,999625
6	тк-7	тк-8	0,15	48,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	9,1	0,000051	0,000426	0,999574
7	тк-8	ТК-11127	0,15	31,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000033	0,000459	0,999541
8	ТК-11127	ТК-11131	0,07	50,26	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	5,4	0,000031	0,000490	0,999510
9	ТК-11131	ТК-11135	0,05	44,01	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	4,6	0,000023	0,000513	0,999487
10	ТК-11135	ТК-11139	0,05	10,37	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	4,6	0,000005	0,000518	0,999482
11	ТК-11139	ул городок Коминтерна д.6а	0,05	29,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	4,6	0,000015	0,000533	0,999467
Путь движения теплоносителя: 46.Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло") - пер Киевский д.12												
1	Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	тк1	0,2	18,77	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,7	0,000025	0,000025	0,999975
2	тк1	Котельная №66	0,2	2,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	11,7	0,000003	0,000028	0,999972
3	Котельная №66	ТК-26900	0,2	3,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000000	11,6	0,000005	0,000033	0,999967
4	ТК-26900	ТК-6536	0,2	163,69	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000019	11,6	0,000216	0,000249	0,999751
5	ТК-6536	ТК-6537	0,2	55,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	11,6	0,000073	0,000322	0,999678
6	ТК-6537	ТК-6568	0,15	36,85	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000038	0,000360	0,999640
7	ТК-6568	ТК-2	0,1	188,81	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000022	6,6	0,000143	0,000503	0,999497
8	ТК-2	тк-3	0,1	36,73	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,6	0,000028	0,000531	0,999469
9	тк-3	пер Киевский д.12	0,07	69,51	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	5,4	0,000043	0,000574	0,999426
Путь движения теплоносителя: 47.Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б - Багратиона, 55б												
1	Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б	Котельная №67	0,2	26,68	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,7	0,000035	0,000035	0,999965
2	Котельная №67	ТК-4565	0,2	10,13	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	11,7	0,000013	0,000048	0,999952
3	ТК-4565	ТК-4573	0,2	14,7	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	11,7	0,000020	0,000068	0,999932
4	ТК-4573	ТК-4580	0,08	6,67	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	5,8	0,000004	0,000072	0,999928
5	ТК-4580	Багратиона, 55б	0,08	109,19	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000012	5,8	0,000072	0,000144	0,999856
Путь движения теплоносителя: 48.Котельная №68. ул. Кловская. д.27 - Жилой дом (№1067)												
1	Котельная №68. ул. Кловская. д.27	ТК-18809	0,08	8,16	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	5,8	0,000005	0,000005	0,999995
2	ТК-18809	Котельная №68	0,08	2,69	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	5,8	0,000002	0,000007	0,999993
3	Котельная №68	Жилой дом (№1067)	0,08	106,48	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000012	5,8	0,000071	0,000078	0,999922

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Путь движения теплоносителя: 49.Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме												
1	Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)	Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме	0,08	25,19	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,8	0,000017	0,000017	0,999983
Путь движения теплоносителя: 50.Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)												
1	Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)	Котельная №72 ул. Станционная	0,125	11,02	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,7	0,000010	0,000010	0,999990
2	Котельная №72 ул. Станционная	ут3	0,125	5,68	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,7	0,000005	0,000015	0,999985
3	ут3	ут5	0,125	102,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	7,7	0,000090	0,000105	0,999895
4	ут5	ут6	0,125	53,95	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	7,7	0,000048	0,000153	0,999847
5	ут6	тк1	0,125	46,77	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	7,7	0,000041	0,000194	0,999806
6	тк1	ТК-2	0,08	50,17	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	5,8	0,000033	0,000227	0,999773
7	ТК-2	ТК-3	0,05	36,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	4,6	0,000019	0,000246	0,999754
8	ТК-3	ТК-4	0,05	54,65	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	4,6	0,000028	0,000274	0,999726
9	ТК-4	Поликлиника №8 (№368)	0,05	17,39	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	4,6	0,000009	0,000283	0,999717
Путь движения теплоносителя: 51.Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46 - пер. Октября, 1А												
1	Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46	Котельная Смолхладосервис	0,07	20,14	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	5,4	0,000012	0,000012	0,999988
2	Котельная Смолхладосервис	ТК-22489	0,07	72,05	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000008	5,3	0,000044	0,000056	0,999944
3	ТК-22489	ТК-22490	0,07	45,63	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000005	5,3	0,000028	0,000084	0,999916
4	ТК-22490	ТК-22496	0,07	1,96	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000000	5,3	0,000001	0,000085	0,999915
5	ТК-22496	пер. Октября, 1А	0,07	222,4	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000025	5,3	0,000135	0,000220	0,999780
Путь движения теплоносителя: 52.Котельная №74. ул. Карбышева. д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) ("79 ЦИБ")												
1	Котельная №74. ул. Карбышева. д.9	Котельная "ЦИБ 79"	0,2	5,9	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000001	11,7	0,000008	0,000008	0,999992
2	Котельная "ЦИБ 79"	ТК-205	0,2	16,88	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	11,7	0,000022	0,000030	0,999970
3	ТК-205	ут1	0,2	30,31	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	11,7	0,000040	0,000070	0,999930
4	ут1	тк2	0,2	15,13	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	11,7	0,000020	0,000090	0,999910
5	тк2	тк4	0,15	34,94	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,0	0,000036	0,000126	0,999874

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
6	тк4	тк5	0,15	58,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000060	0,000186	0,999814
7	тк5	тк6	0,15	108,18	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000012	9,0	0,000111	0,000297	0,999703
8	тк6	тк7	0,15	22,07	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,0	0,000023	0,000320	0,999680
9	тк7	тк8	0,15	60,46	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,0	0,000062	0,000382	0,999618
10	тк8	тк10	0,15	55,68	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000006	9,0	0,000057	0,000439	0,999561
11	тк10	тк11	0,05	35,93	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	4,6	0,000019	0,000458	0,999542
12	тк11	ООО ЖЭУ №18 (№200018) ("79 ЦИБ")	0,05	43,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	4,6	0,000023	0,000481	0,999519
Путь движения теплоносителя: 53.Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6 - ул Горная д.2												
2	Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6	Котельная №73 бойлерная	0,325	15,82	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	17,4	0,000031	0,000031	0,999969
3	Котельная №73 бойлерная	ТК-26914	0,325	18,21	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000002	17,4	0,000036	0,000067	0,999933
4	ТК-26914	ТК-26917	0,325	371,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000042	17,5	0,000739	0,000806	0,999194
5	ТК-26917	УТ8	0,325	240,51	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000027	17,5	0,000478	0,001284	0,998716
6	УТ8	УТ7	0,2	188,09	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000021	11,6	0,000248	0,001532	0,998468
7	УТ7	цтп182	0,15	33,71	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000004	9,1	0,000035	0,001567	0,998433
8	цтп182	ТК-20185	0,15	33,53	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	9,1	0,000035	0,001602	0,998398
9	ТК-20185	Задвижка	0,125	5,96	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	7,9	0,000005	0,001607	0,998393
10	Задвижка	ТК-20249	0,125	21,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	7,9	0,000019	0,001626	0,998374
11	ТК-20249	ТК-20245	0,15	60,01	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	9,1	0,000062	0,001688	0,998312
12	ТК-20245	ТК-20265	0,15	27,74	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	9,1	0,000029	0,001717	0,998283
13	ТК-20265	ТК-20269	0,125	64,56	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	7,9	0,000058	0,001775	0,998225
14	ТК-20269	ТК-20271	0,1	16,63	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000013	0,001788	0,998212
15	ТК-20271	ТК-10	0,1	38,54	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000029	0,001817	0,998183
16	ТК-10	ТК-11	0,1	51,66	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000006	6,7	0,000040	0,001857	0,998143
17	ТК-11	ТК-3320	0,07	25,37	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000003	5,4	0,000016	0,001873	0,998127
18	ТК-3320	ул Горная д.2	0,07	129,29	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000015	5,4	0,000079	0,001952	0,998048
Путь движения теплоносителя: 54.Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15 - Пожарная часть												
1	Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15	Котельная ул. Кутузова д.15	0,08	7,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,8	0,000005	0,000005	0,999995
2	Котельная ул. Кутузова д.15	ТК-25894	0,08	8,79	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,8	0,000006	0,000011	0,999989
3	ТК-25894	ТК-25898	0,08	27,13	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	5,8	0,000018	0,000029	0,999971

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
4	ТК-25898	Пожарная часть	0,08	10,34	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,8	0,000007	0,000036	0,999964
Путь движения теплоносителя: 55.Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29												
1	Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29	ул. Дохтурова, д.29	0,1	5	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	6,7	0,000004	0,000004	0,999996
Путь движения теплоносителя: 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д.												
1	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	ТК-26413	0,25	15,43	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	14,3	0,000025	0,000025	0,999975
2	ТК-26413	тк	0,2	141,73	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000016	11,5	0,000186	0,000211	0,999789
3	тк	тк1	0,2	79,52	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	11,5	0,000104	0,000315	0,999685
4	тк1	тк3	0,2	46,68	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	11,5	0,000061	0,000376	0,999624
5	тк3	тк4	0,125	51,7	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	7,8	0,000046	0,000422	0,999578
6	тк4	тк	0,125	45,38	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	7,8	0,000040	0,000462	0,999538
7	тк	тк	0,1	68,96	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	6,7	0,000053	0,000515	0,999485
8	тк	ж.д.	0,08	96,69	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	5,8	0,000064	0,000579	0,999421
Путь движения теплоносителя: 57.Котельная ООО "СмолАТП" - посёлок 3-го Кирпичного завода, 10												
1	Котельная ООО "СмолАТП"	ТК-25738	0,1	41,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	6,7	0,000032	0,000032	0,999968
2	ТК-25738	посёлок 3-го Кирпичного завода, 10	0,065	131,12	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000015	5,2	0,000077	0,000109	0,999891
Путь движения теплоносителя: 58.Котельная ООО "Коммунальные системы" - посёлок Пронино, 1												
1	Котельная ООО "Коммунальные системы"	ТК-1	0,15	152,14	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000017	9,1	0,000157	0,000157	0,999843
2	ТК-1	ТК-2	0,25	100,2	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	14,2	0,000162	0,000319	0,999681
3	ТК-2	ТК-3	0,25	57,94	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	14,2	0,000094	0,000413	0,999587
4	ТК-3	цтп239	0,25	79,88	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	14,2	0,000129	0,000542	0,999458
5	цтп239	ТК-4	0,125	11,7	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	7,9	0,000011	0,000553	0,999447
6	ТК-4	тк4а	0,125	41,82	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	7,9	0,000038	0,000591	0,999409
7	тк4а	тк6	0,1	131,06	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000015	6,7	0,000100	0,000691	0,999309
8	тк6	посёлок Пронино, 1	0,1	60,76	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000007	6,7	0,000046	0,000737	0,999263

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Путь движения теплоносителя: 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13												
1	Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15	тк-3	0,1	73,11	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000008	6,7	0,000056	0,000056	0,999944
2	тк-3	тк-4	0,1	44,79	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000005	6,7	0,000034	0,000090	0,999910
3	тк-4	тк-5	0,1	86,83	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000010	6,7	0,000066	0,000156	0,999844
4	тк-5	пер Краснофлотский 1-й д.13	0,1	20,39	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	6,7	0,000016	0,000172	0,999828
Путь движения теплоносителя: 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19												
1	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а	Котельная ул. Нижне-Лермонтовс	0,15	16,84	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	9,1	0,000017	0,000017	0,999983
2	Котельная ул. Нижне-Лермонтовс	ТК-25945	0,15	27,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	9,1	0,000028	0,000045	0,999955
3	ТК-25945	Нижне-Лермонтовская улица, 19	0,15	53,16	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000006	9,1	0,000055	0,000100	0,999900
Путь движения теплоносителя: 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12												
1	Котельная п. 430 км	Котельная Патриот	0,1	7,82	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,7	0,000006	0,000006	0,999994
2	Котельная Патриот	ТК-76	0,1	12,07	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	6,7	0,000009	0,000015	0,999985
3	ТК-76	ТК-72	0,1	30,97	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000004	6,7	0,000024	0,000039	0,999961
4	ТК-72	тк-1	0,1	61,07	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	6,7	0,000046	0,000085	0,999915
5	тк-1	тк-3	0,1	26,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,7	0,000020	0,000105	0,999895
6	тк-3	тк-4	0,08	18,15	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000002	5,8	0,000012	0,000117	0,999883
7	тк-4	ТК-62	0,08	59,58	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000007	5,8	0,000039	0,000156	0,999844
8	ТК-62	ТК-66	0,08	22,87	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	5,8	0,000015	0,000171	0,999829
9	ТК-66	п 430 км д.12	0,08	78,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000009	5,8	0,000052	0,000223	0,999777
Путь движения теплоносителя: 62.Котельная в/ч 7459 - жилое здание												
1	Котельная в/ч 7459	Котельная в/ч 7459	0,05	9,06	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	4,6	0,000005	0,000005	0,999995
2	Котельная в/ч 7459	жилое здание	0,05	108,34	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000012	4,6	0,000056	0,000061	0,999939
Путь движения теплоносителя: 63.Котельная ООО Стройинвест ул. Соболева. д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749)												

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102	ТК-20531	0,07	170,32	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000019	5,4	0,000104	0,000104	0,999896
2	ТК-20531	ЖЭУ №16 (№ 749)	0,07	58,16	с 1999г по 2003г	1	17	0,0000007	5,4	0,000036	0,000140	0,999860
Путь движения теплоносителя: 64.БМК. пер. Ново-Чернушенский - 2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер. 2025												
1	БМК. пер. Ново-Чернушенский	2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер. 2025	0,15	56,68	с 2004г	2	17	0,0000006	9,1	0,000059	0,000059	0,999941
Путь движения теплоносителя: 65.БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50 - 1 Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50 2024												
2	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	БМК, ул.Рыленкова, (в районе д	0,25	12,09	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	14,4	0,000020	0,000020	0,999980
3	ТК-25961	тк2а	0,1	43,01	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	6,8	0,000000	0,000020	0,999980
4	тк2а	1 Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50 2024	0,08	39,44	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000000	6,8	0,000000	0,000020	0,999980
Путь движения теплоносителя: 66.Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2 - Спецклассы с тренажерной базой												
1	Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2	Котельная №3 в/г №34, ул. Кото	0,15	13,43	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	8,7	0,000013	0,000013	0,999987
2	Котельная №3 в/г №34, ул. Кото	ТК-26021	0,15	6,27	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	8,7	0,000006	0,000019	0,999981
3	ТК-26021	ТВ-11	0,15	99,38	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000011	8,7	0,000099	0,000118	0,999882
4	ТВ-11	ТВ-9	0,15	23,41	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	8,7	0,000023	0,000141	0,999859
5	ТВ-9	ТК-10а	0,15	139,06	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000016	8,7	0,000138	0,000279	0,999721
6	ТК-10а	ТК-10	0,15	25,56	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	8,7	0,000025	0,000304	0,999696
7	ТК-10	ТВ-12	0,15	21,34	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	8,7	0,000021	0,000325	0,999675
8	ТВ-12	ТВ-13	0,125	23,08	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000003	7,9	0,000021	0,000346	0,999654
9	ТВ-13	ТК-11	0,15	66,79	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	9,1	0,000069	0,000415	0,999585
10	ТК-11	ТК-12	0,15	45,13	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	9,1	0,000047	0,000462	0,999538

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
11	ТК-12	ТК-26050	0,15	66,37	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	9,1	0,000069	0,000531	0,999469
12	ТК-26050	ТК-26056	0,08	47,52	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	5,8	0,000031	0,000562	0,999438
13	ТК-26056	ТК-26058	0,08	77,46	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000009	5,8	0,000051	0,000613	0,999387
14	ТК-26058	Спецклассы с тренажерной базой	0,08	12,05	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000001	5,8	0,000008	0,000621	0,999379
Путь движения теплоносителя: 67.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287												
1	Котельная №83	Котельная ОАО "РЭУ"	0,15	5,83	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000001	9,2	0,000006	0,000006	0,999994
2	Котельная ОАО "РЭУ"	ТК-1	0,1	23,39	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000003	6,5	0,000017	0,000023	0,999977
3	ТК-1	тк1а	0,1	319,03	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000036	6,5	0,000237	0,000260	0,999740
4	тк1а	пос Красный бор д.4 -287	0,1	277,76	с 1990г по 1998г	2	26	0,0000032	6,5	0,000206	0,000466	0,999534
Путь движения теплоносителя: 68.Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75 - Литейно-заготовительный участок												
1	Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75	У-1	0,108	14,39	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000002	7,0	0,000011	0,000011	0,999989
2	У-1	У-3	0,108	102,15	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000012	7,0	0,000082	0,000093	0,999907
3	У-3	У-4	0,108	66,27	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000008	7,0	0,000053	0,000146	0,999854
4	У-4	Литейно-заготовительный участок	0,108	43,84	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000005	7,0	0,000035	0,000181	0,999819
Путь движения теплоносителя: 69.БМК. ул. Нахимова. 30 - Нахимова, д.30												
1	БМК. ул. Нахимова. 30	БМК. ул. Нахимова. 30 бойлерна	0,089	3,29	с 2004г	2	17	0,0000000	6,2	0,000002	0,000002	0,999998
2	БМК. ул. Нахимова. 30 бойлерна	ТК-16	0,089	37,25	с 2004г	2	17	0,0000004	6,2	0,000026	0,000028	0,999972
3	ТК-16	Нахимова, д.30	0,08	103,1	с 2004г	2	17	0,0000012	5,8	0,000068	0,000096	0,999904
Путь движения теплоносителя: 70.Новая БМК Поликлиника - 4 Поликлиника мкр. Корелевка 2024												
1	Новая БМК Поликлиника	4 Поликлиника мкр. Корелевка 2024	0,2	726,23	с 1999г по 2003г	2	17	0,0000083	11,2	0,000923	0,000923	0,999077

11.4.4 Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов

Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР, по пути движения теплоносителя от источников до потребителей показаны в на рисунках 4.71 – 4.133.

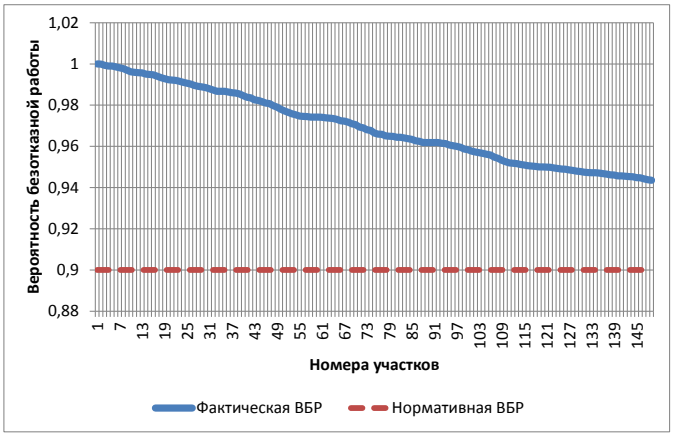


Рисунок 11.71. Путь движения теплоносителя 1.ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80

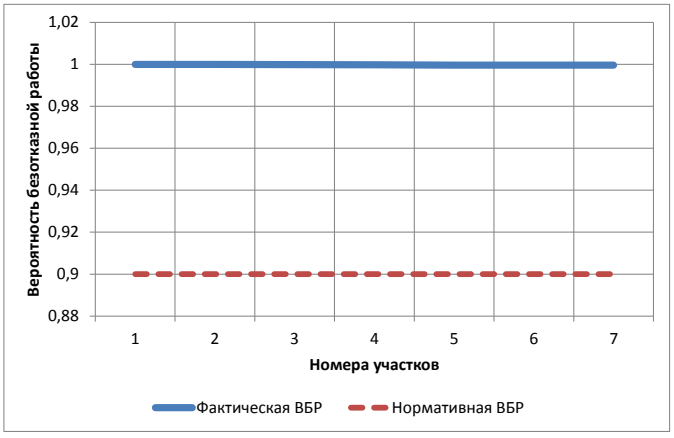


Рисунок 11.72. Путь движения теплоносителя 3.Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6 - ЖЭУ №7

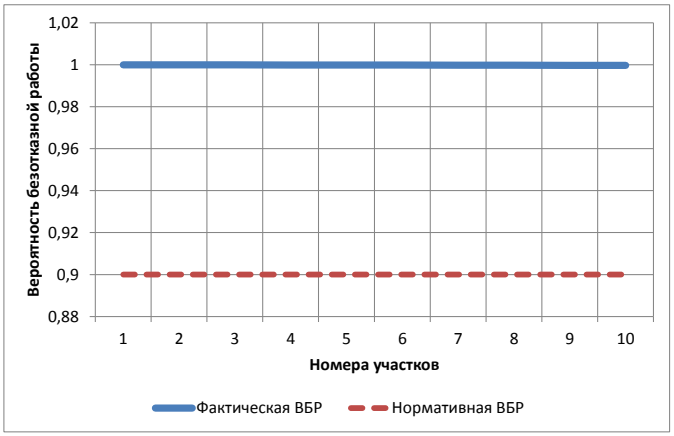


Рисунок 11.73. Путь движения теплоносителя 4.Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9 - ул Багратиона д.19

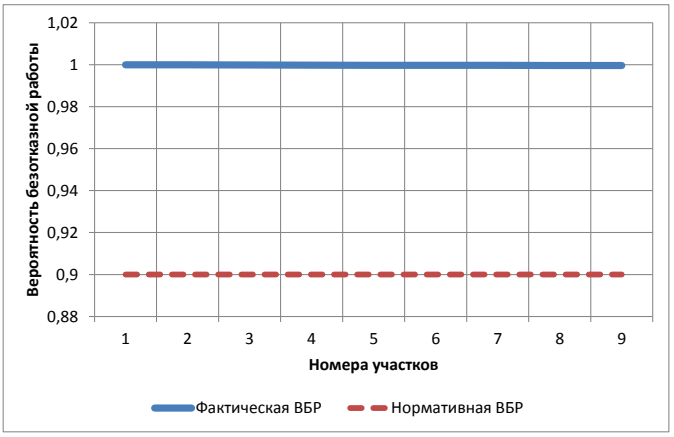


Рисунок 11.74. Путь движения теплоносителя 5.Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а

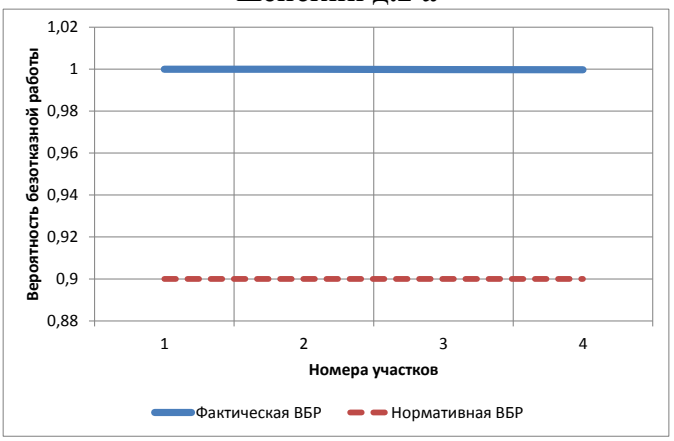


Рисунок 11.75. Путь движения теплоносителя 6.Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38 - ул Багратиона д.57 а

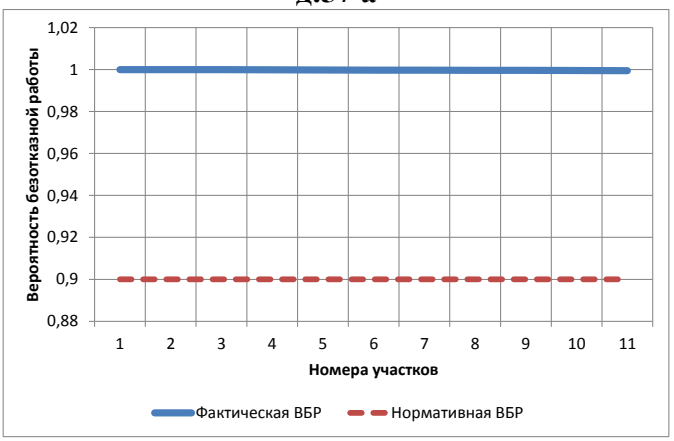


Рисунок 11.76. Путь движения теплоносителя 7.Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5 - ул Багратиона д.57

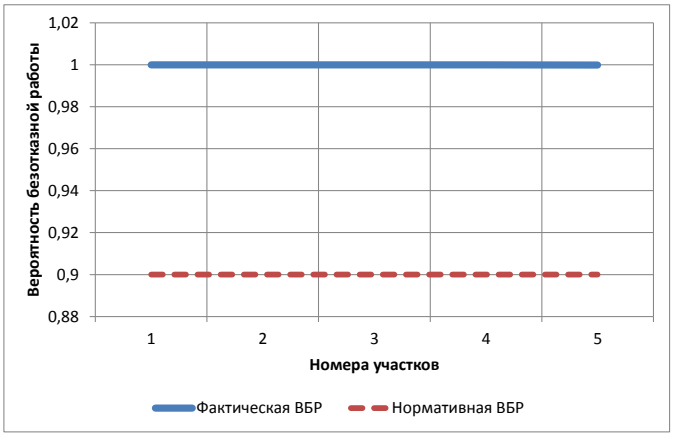


Рисунок 11.77. Путь движения теплоносителя 8.Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея

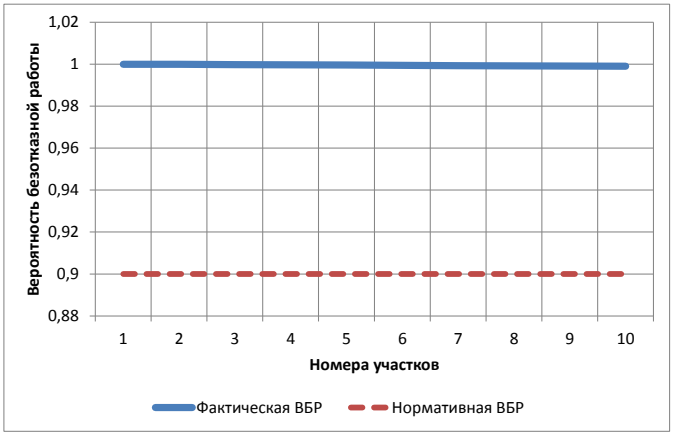


Рисунок 11.78. Путь движения теплоносителя 9.Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус



Рисунок 11.79. Путь движения теплоносителя 10.Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27 - Прачечная

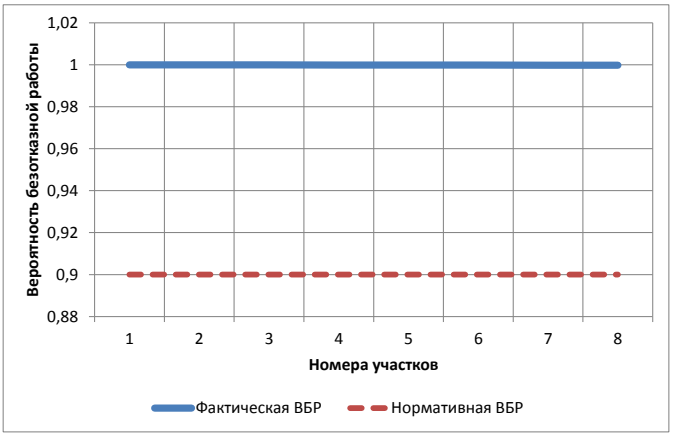


Рисунок 11.80. Путь движения теплоносителя 11.Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин

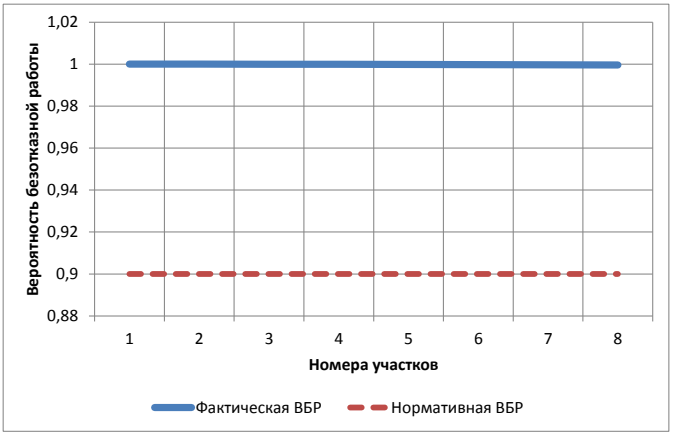


Рисунок 11.81. Путь движения теплоносителя 12.Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19 - ЖЭУ №17

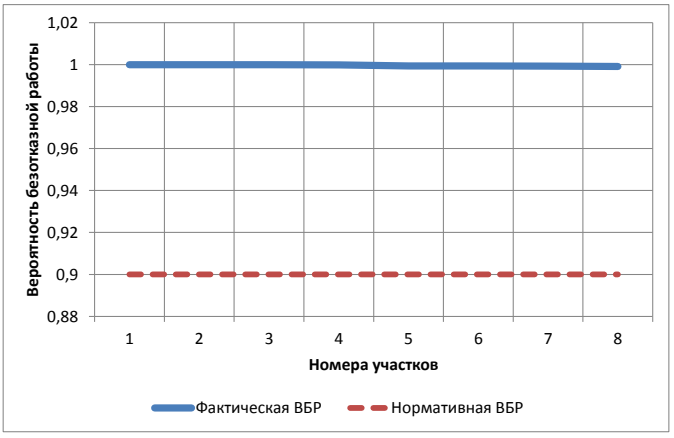


Рисунок 11.82. Путь движения теплоносителя 13.Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13 – ул. Гарабурды д.23 а

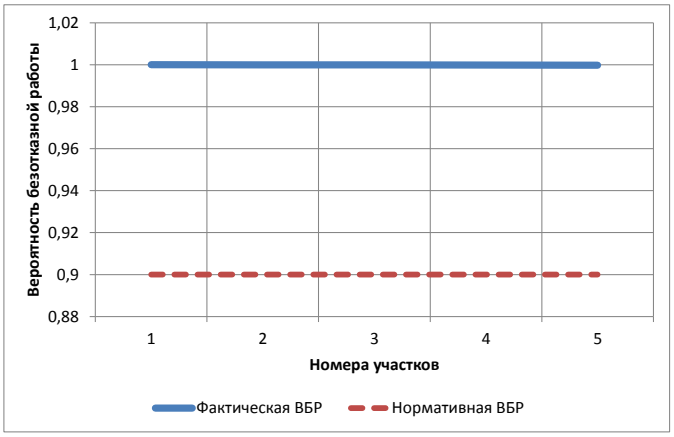


Рисунок 11.83. Путь движения теплоносителя 14.Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)

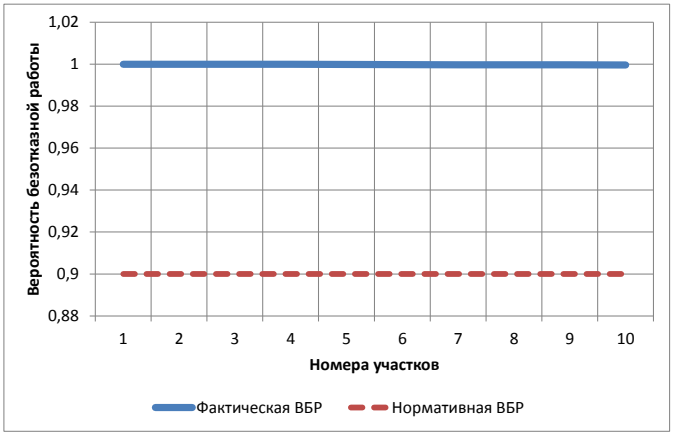


Рисунок 11.84. Путь движения теплоносителя 15.Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)

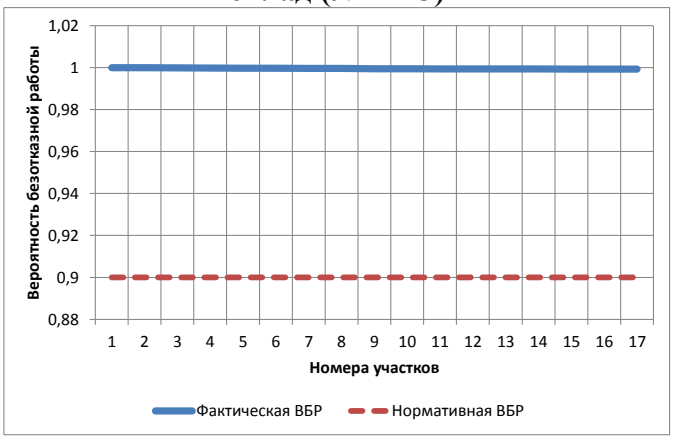


Рисунок 11.85. Путь движения теплоносителя 16.Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1 - ЖЭУ №19, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3

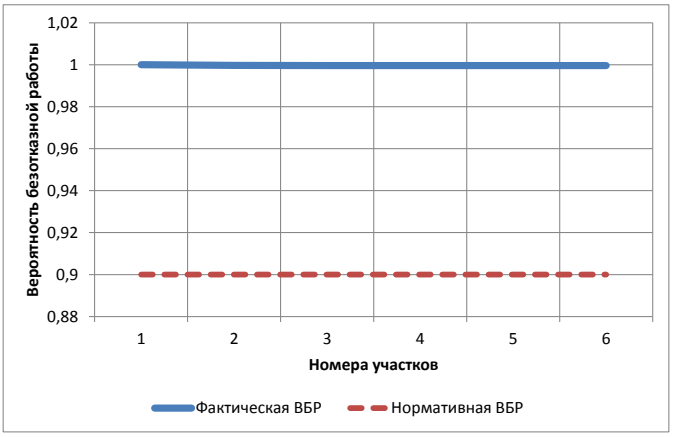


Рисунок 11.86. Путь движения теплоносителя 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583)

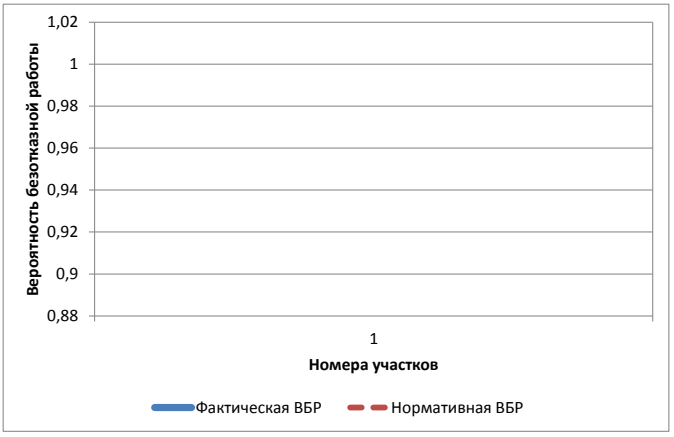


Рисунок 11.87. Путь движения теплоносителя 19.Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5 - Баня №5 (№336)

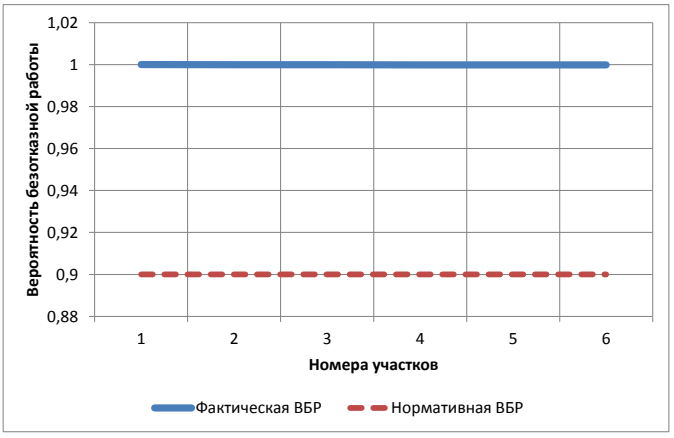


Рисунок 11.88. Путь движения теплоносителя 22.Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)

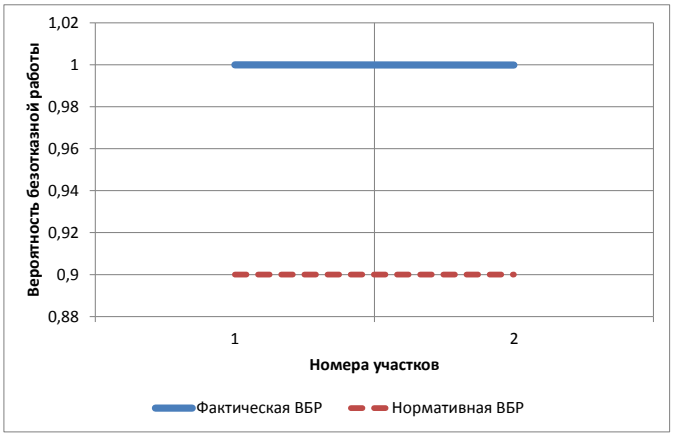


Рисунок 11.89. Путь движения теплоносителя 23.Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5 - СШ №5 Красный Бор

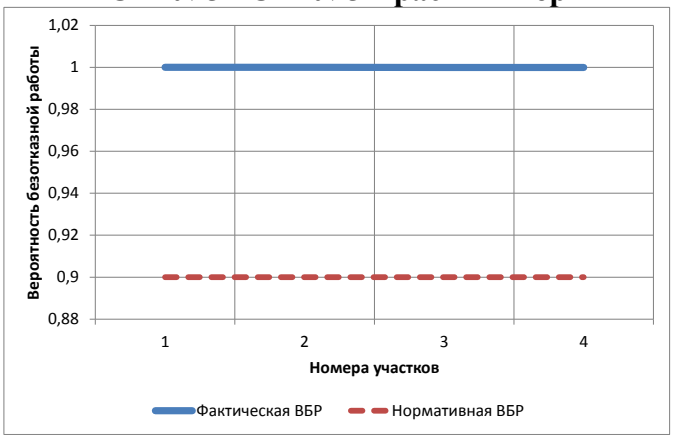


Рисунок 11.90. Путь движения теплоносителя 24.Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор - Бытовка

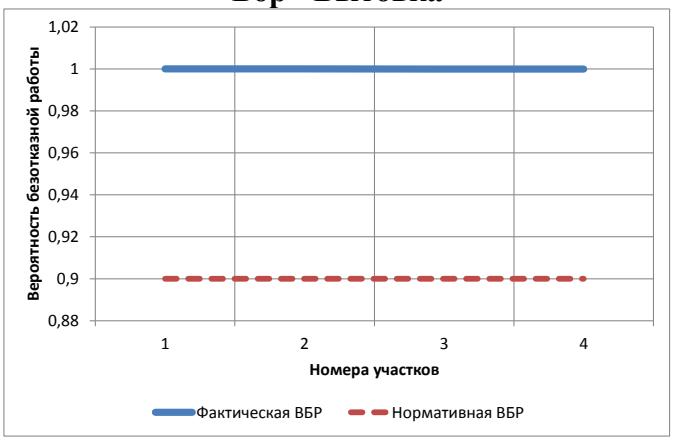


Рисунок 11.91. Путь движения теплоносителя 25.Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж

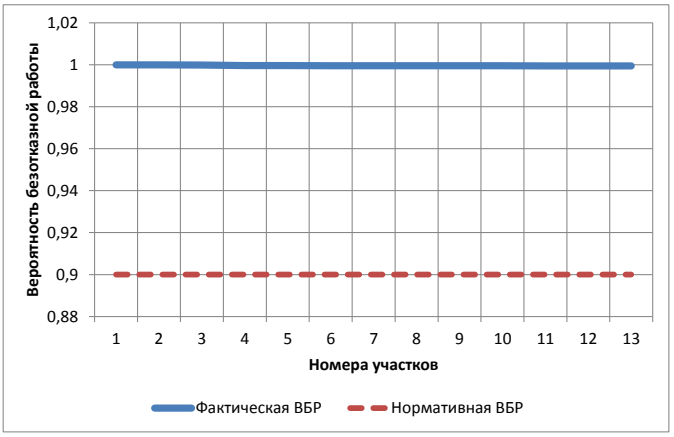


Рисунок 11.92. Путь движения теплоносителя 26.Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116 - ЖЭУ №1

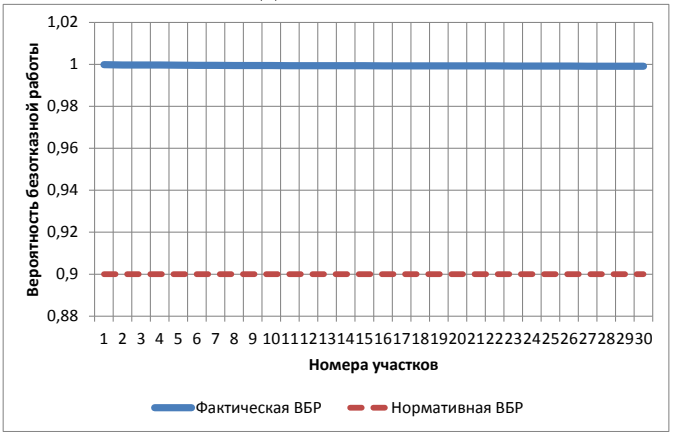


Рисунок 11.93. Путь движения теплоносителя 27.Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)

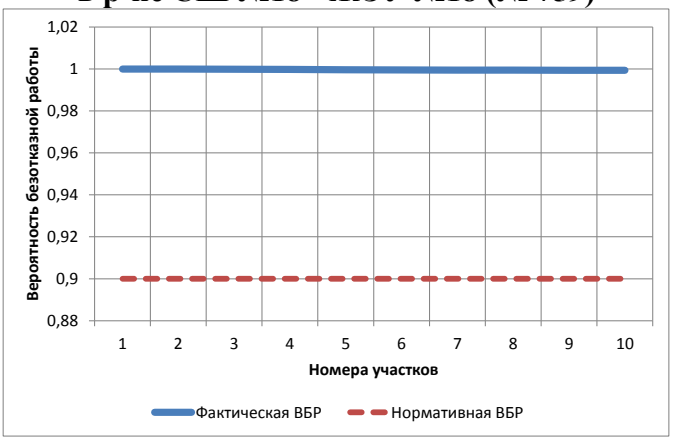


Рисунок 11.94. Путь движения теплоносителя 28.Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А - ул. Багратиона д.61

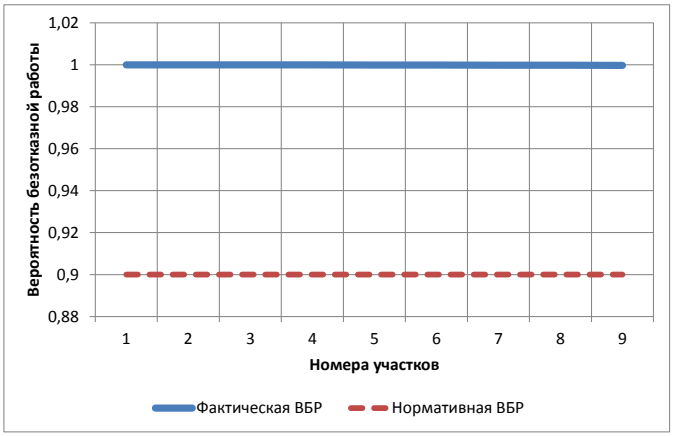


Рисунок 11.95. Путь движения теплоносителя 29.Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39 - Православный д сад

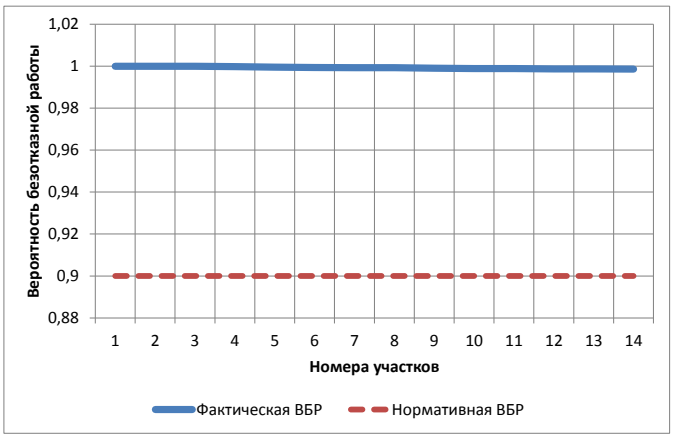


Рисунок 11.96. Путь движения теплоносителя 30.Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б - ЖЭУ №19

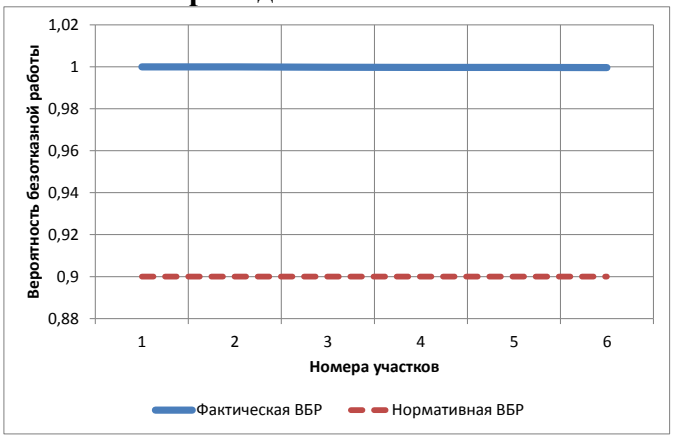


Рисунок 11.97. Путь движения теплоносителя 31.Котельная №37. Торфопредприятие пос. Торфопредприятие в р-не д.44 – п. Торфопредприятие д.63

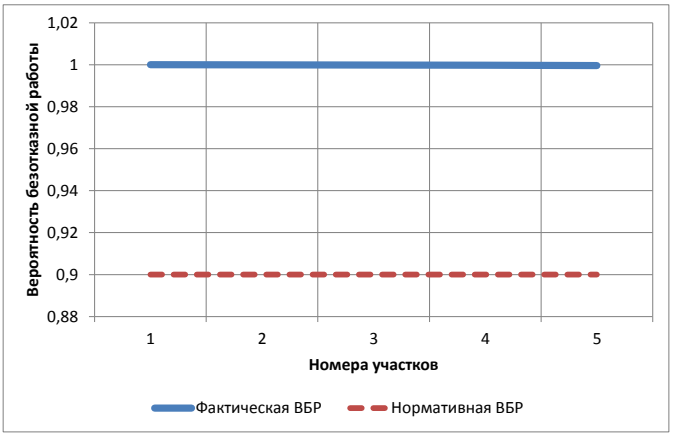


Рисунок 11.98. Путь движения теплоносителя 32.Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3

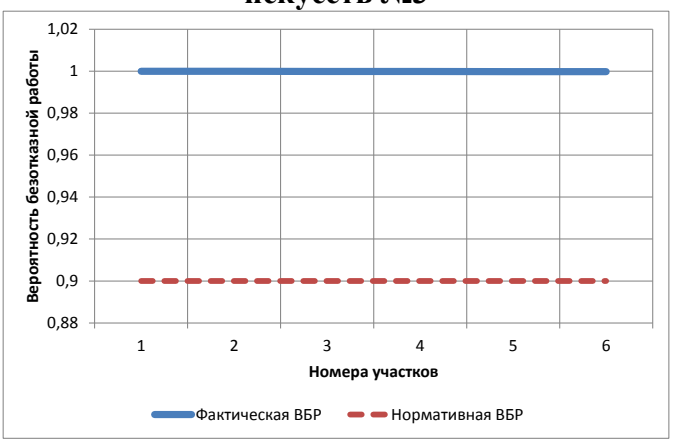


Рисунок 11.99. Путь движения теплоносителя 33.Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом

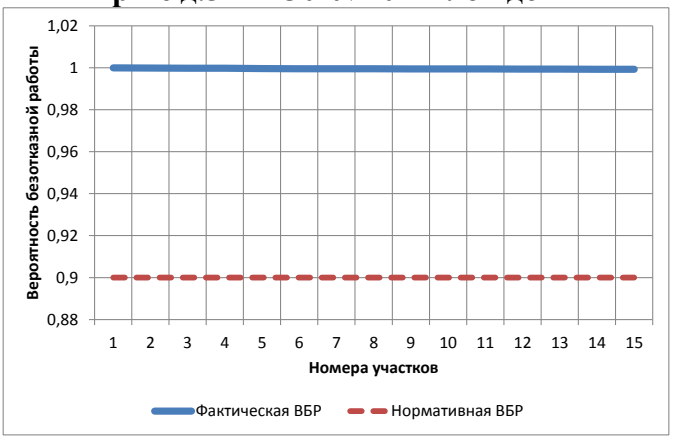


Рисунок 11.100. Путь движения теплоносителя 34.Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58

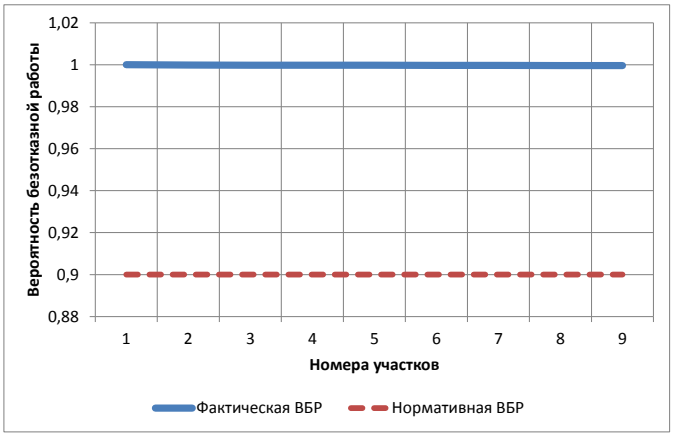


Рисунок 11.101. Путь движения теплоносителя 35.Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор

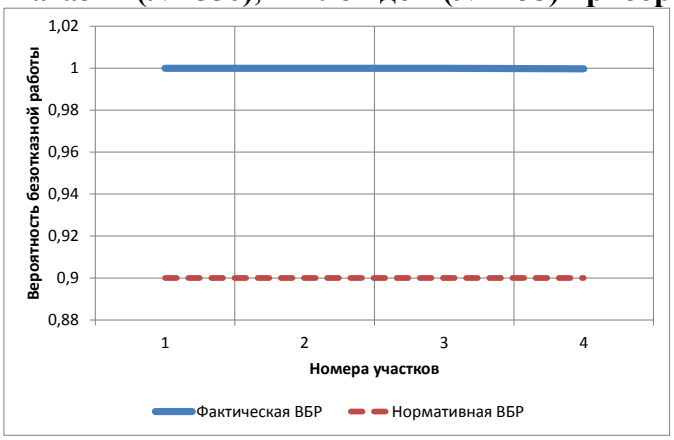


Рисунок 11.102. Путь движения теплоносителя 36.Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере

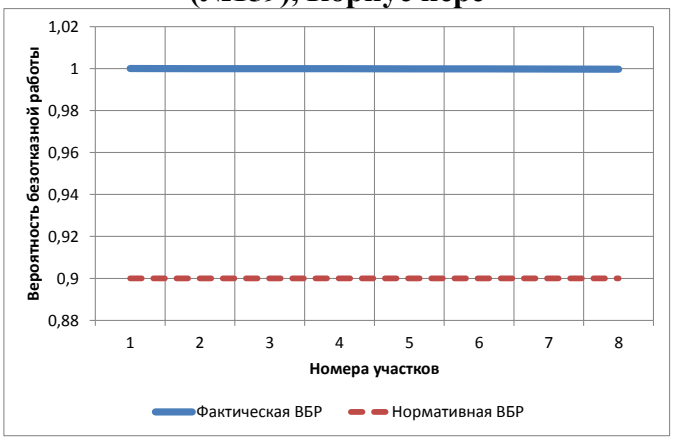


Рисунок 11.103. Путь движения теплоносителя 37.Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А - ООО ЖЭУ №18

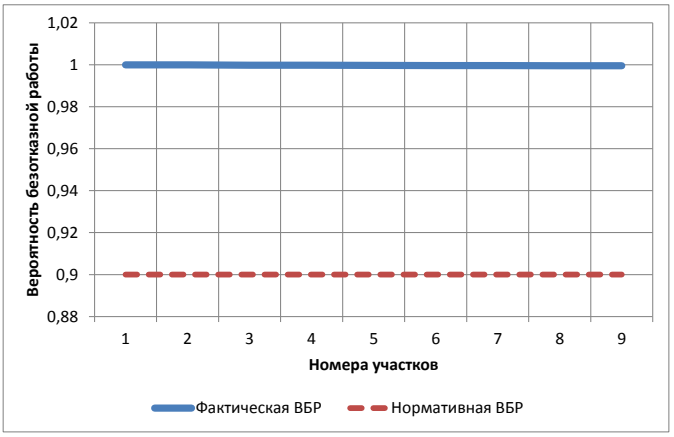


Рисунок 11.104. Путь движения теплоносителя 38.Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок)

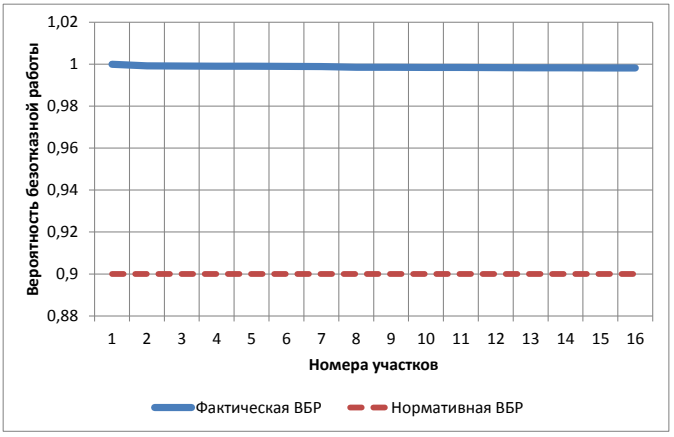


Рисунок 11.105. Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46. на территории ОАО Гнездово - 1-й Минский туп., 1

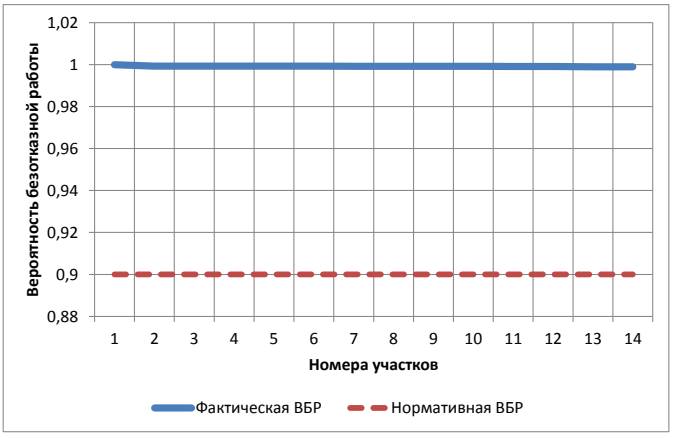


Рисунок 11.106. Путь движения теплоносителя 40.Котельная №50. ул. Соболева. д.113 - Административный корпус(№2251), гараж



Рисунок 11.107. Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами

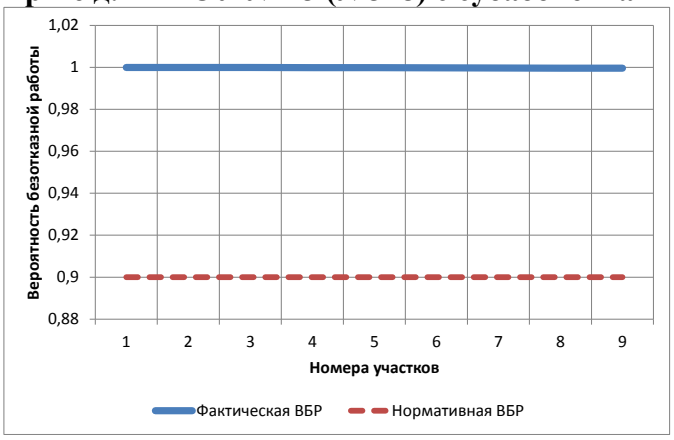


Рисунок 11.108. Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3 - ЖЭУ №4

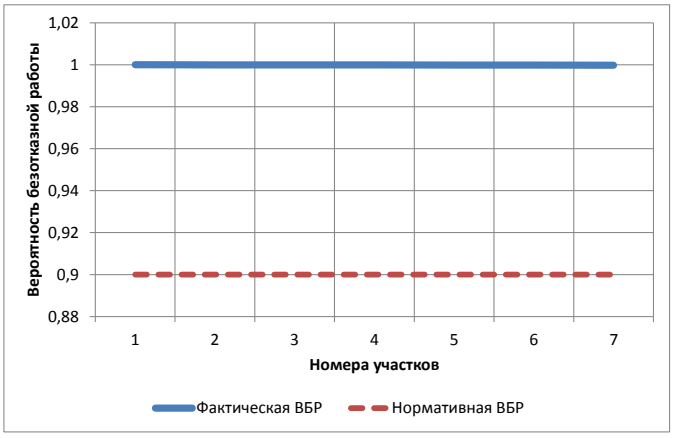


Рисунок 11.109. Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4

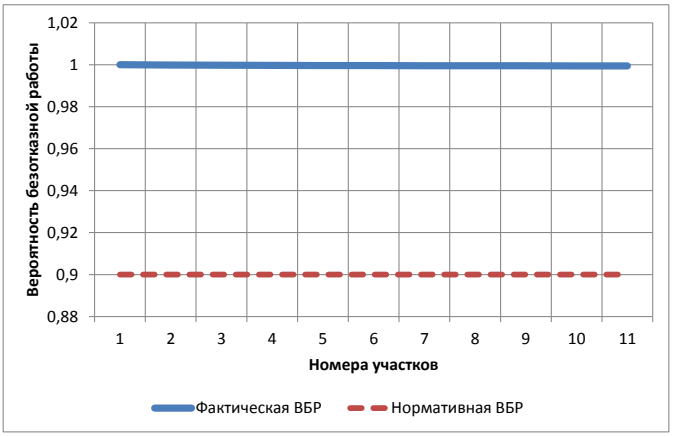


Рисунок 11.110. Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а

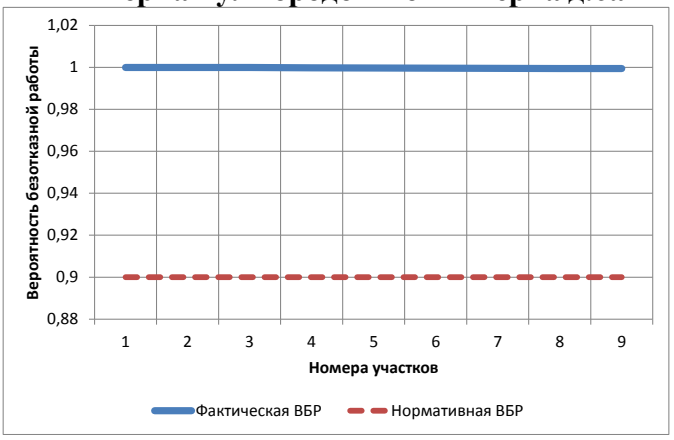


Рисунок 11.111. Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12

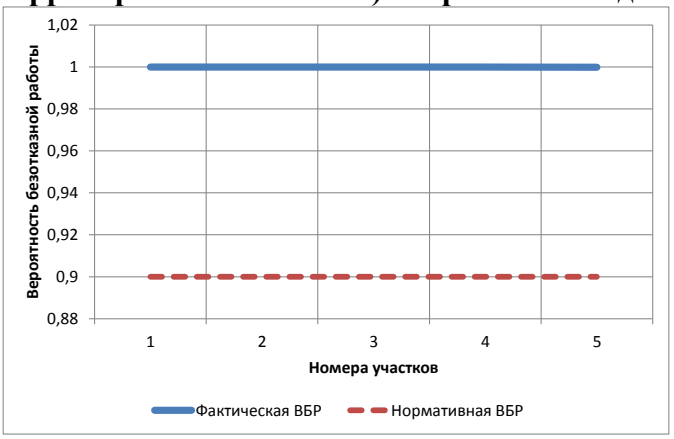


Рисунок 11.112. Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б - Багратиона, 55б

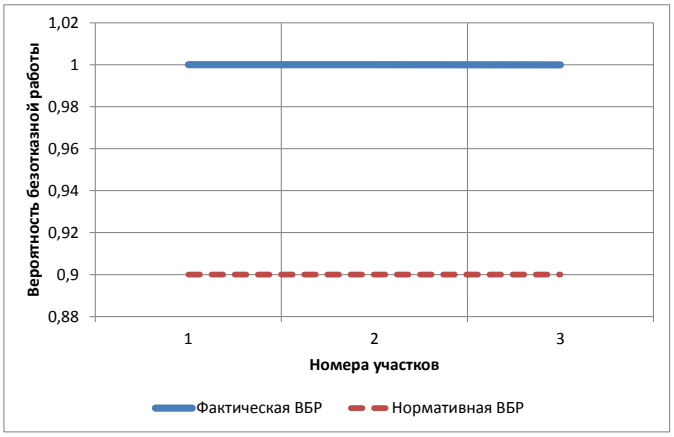


Рисунок 11.113. Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68. ул. Кловская. д.27 - Жилой дом (№1067)

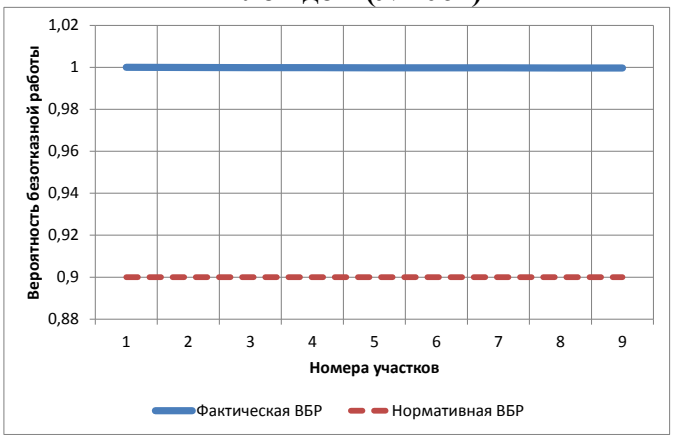


Рисунок 11.114. Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)

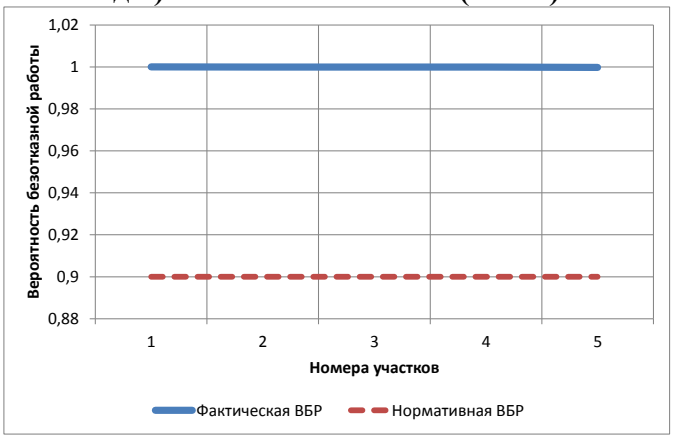


Рисунок 11.115. Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис . ул. Октября. д.46 - пер. Октября, 1А

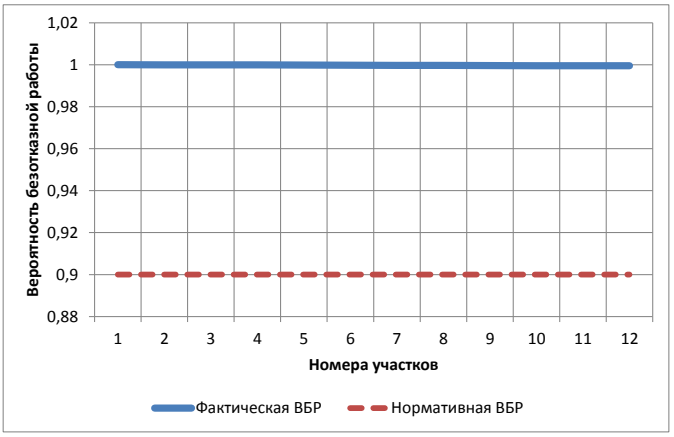


Рисунок 11.116. Путь движения теплоносителя 52.Котельная №74. ул. Карбышева. д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ)

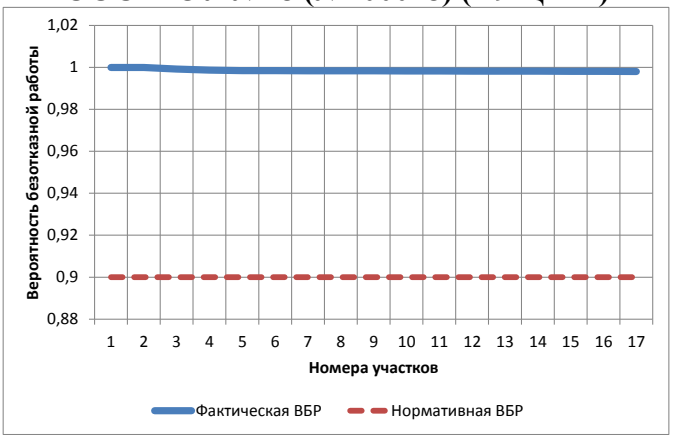


Рисунок 11.117. Путь движения теплоносителя 53.Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6 - ул Горная д.2

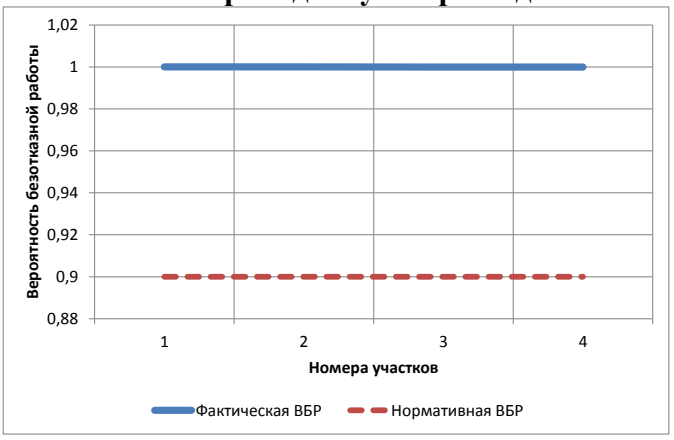


Рисунок 11.118. Путь движения теплоносителя 54.Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15 - Пожарная часть



Рисунок 11.119. Путь движения теплоносителя 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д.

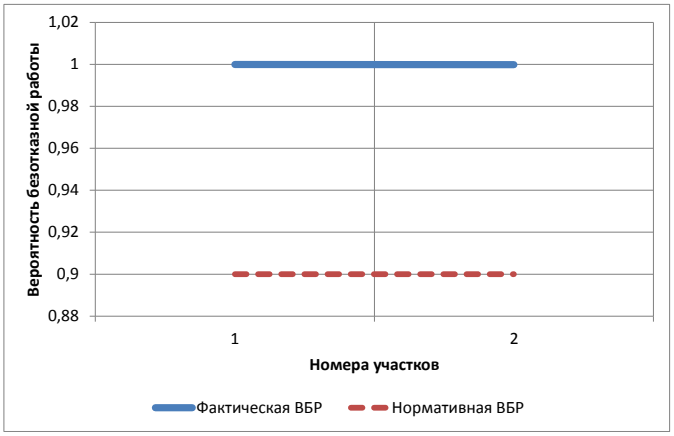


Рисунок 11.120. Путь движения теплоносителя 57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного завода, 10

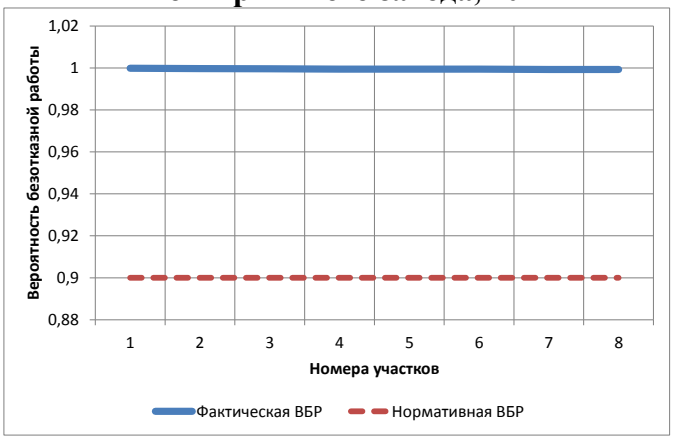


Рисунок 11.121. Путь движения теплоносителя 58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1

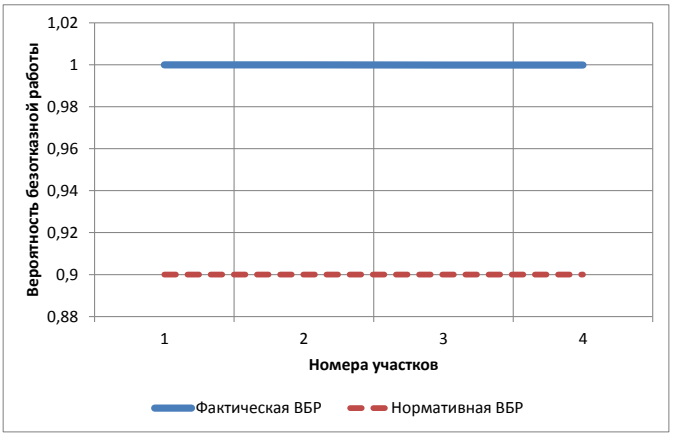


Рисунок 11.122. Путь движения теплоносителя 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13

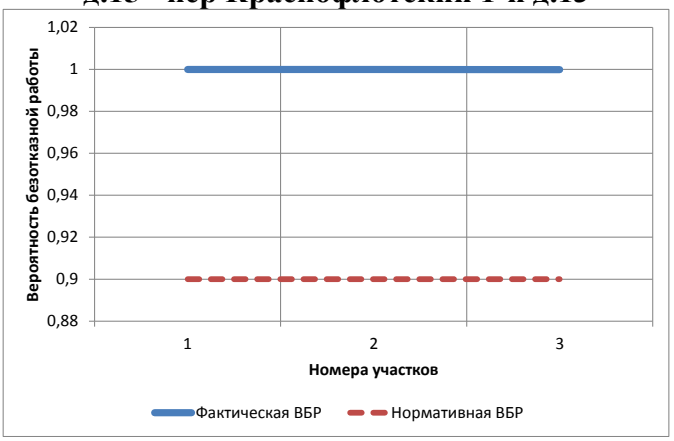


Рисунок 11.123. Путь движения теплоносителя 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19

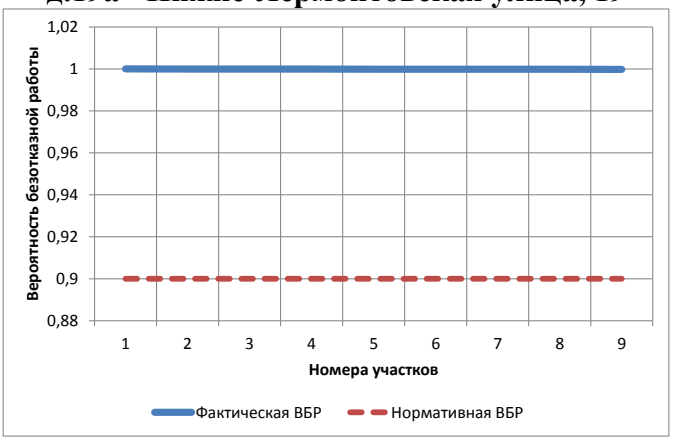


Рисунок 11.124. Путь движения теплоносителя 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12

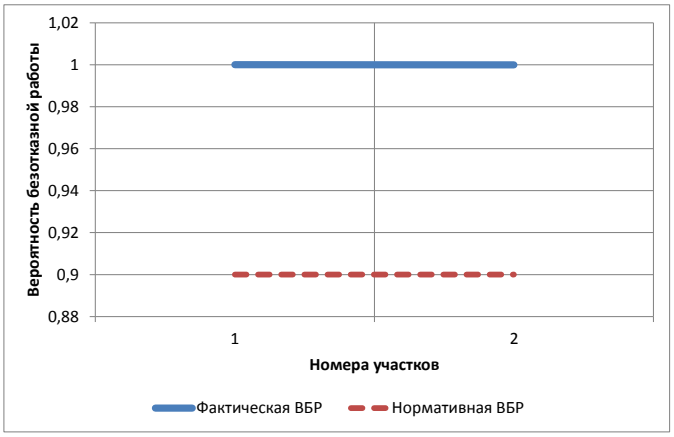


Рисунок 11.125. Путь движения теплоносителя 62.Котельная в ч 7459 - жилое здание

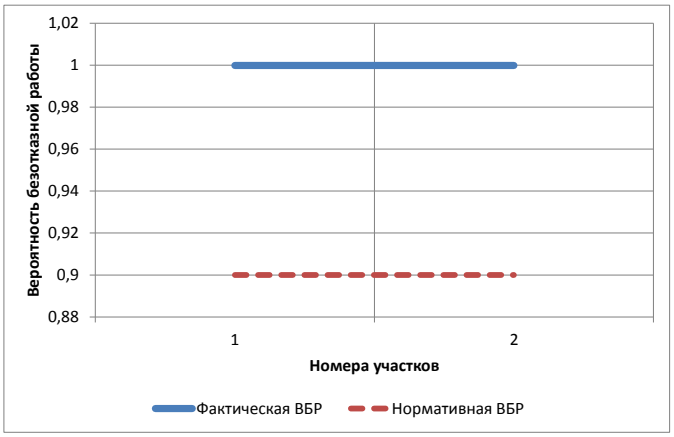


Рисунок 11.126. Путь движения теплоносителя 63.Котельная ООО Стройинвест ул. Соболева. д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749)



Рисунок 11.127. Путь движения теплоносителя 64.БМК. пер. Ново-Чернушенский - 2 Многоквартирный жилой дом Ново-Чернушенский пер. 2025

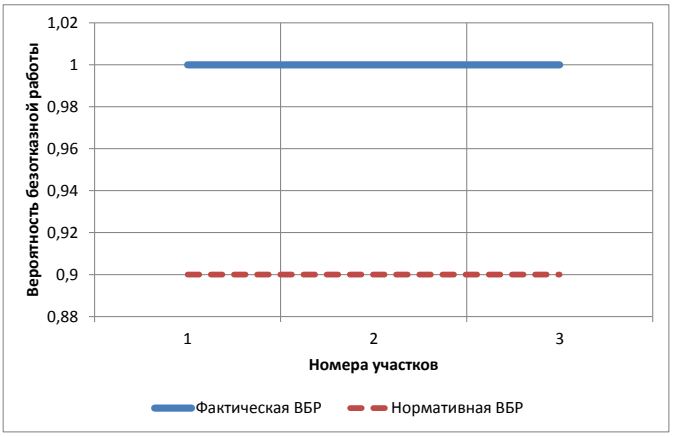


Рисунок 11.128. Путь движения теплоносителя 65.БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50 - Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей ул. Рыленкова в районе дома №50



Рисунок 11.129. Путь движения теплоносителя 66.Котельная №3 в г №34. ул. Котовского. д.2 - Спецклассы с тренажерной базой

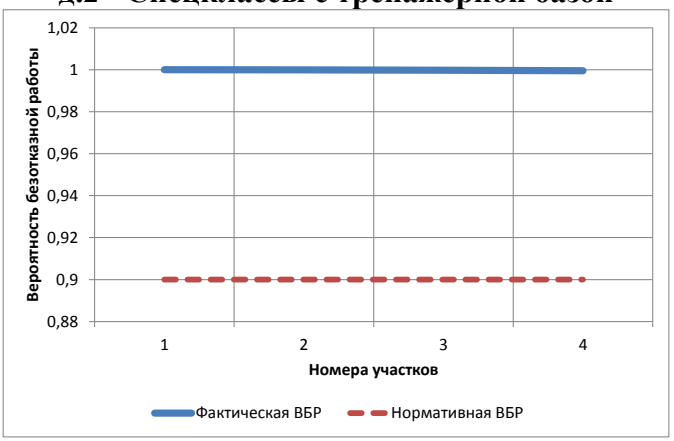


Рисунок 11.130. Путь движения теплоносителя 67.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 - 287

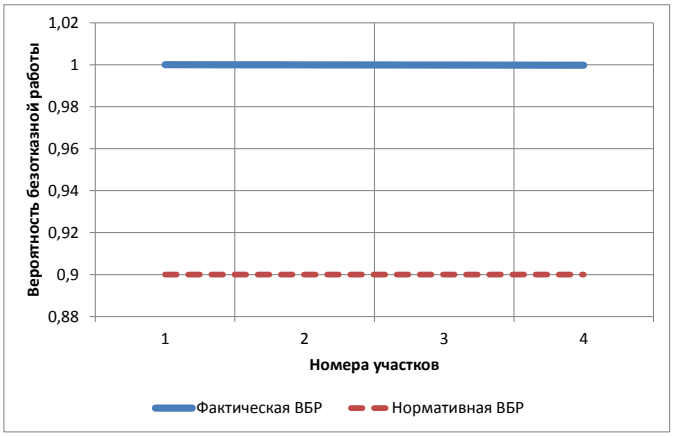


Рисунок 11.131. Путь движения теплоносителя 68.Котельная ОАО Пирамида . ул. Шевченко. 75 - Литейно-заготовительный участок

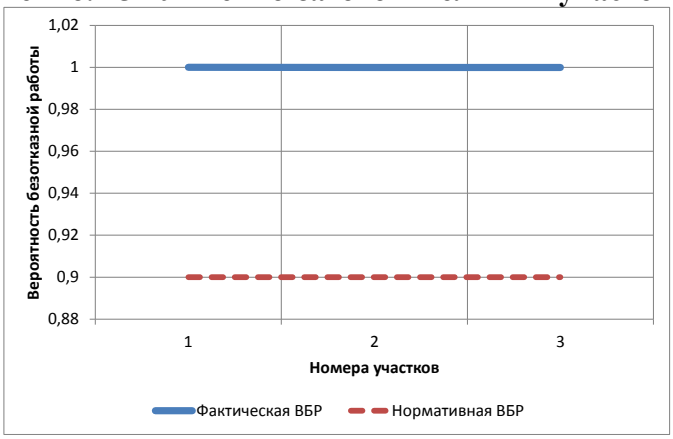


Рисунок 11.132. Путь движения теплоносителя 69.БМК. ул. Нахимова. 30 - Нахимова, д.30



Рисунок 11.133. Путь движения теплоносителя 70.Новая БМК Поликлиника - 4 Поликлиника мкр. Корелевка 2024

11.5 Обоснование результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 одним из критериев оценки надежности системы теплоснабжения является коэффициент готовности Кг (качества) системы. Вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе принимается 0,97.

Показатели коэффициента готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по источникам г. Смоленск на 2022 и 2036 годы приведены в таблице ниже.

Таблица 11.5 – Коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по г. Смоленск на 2023 и 2029 годы

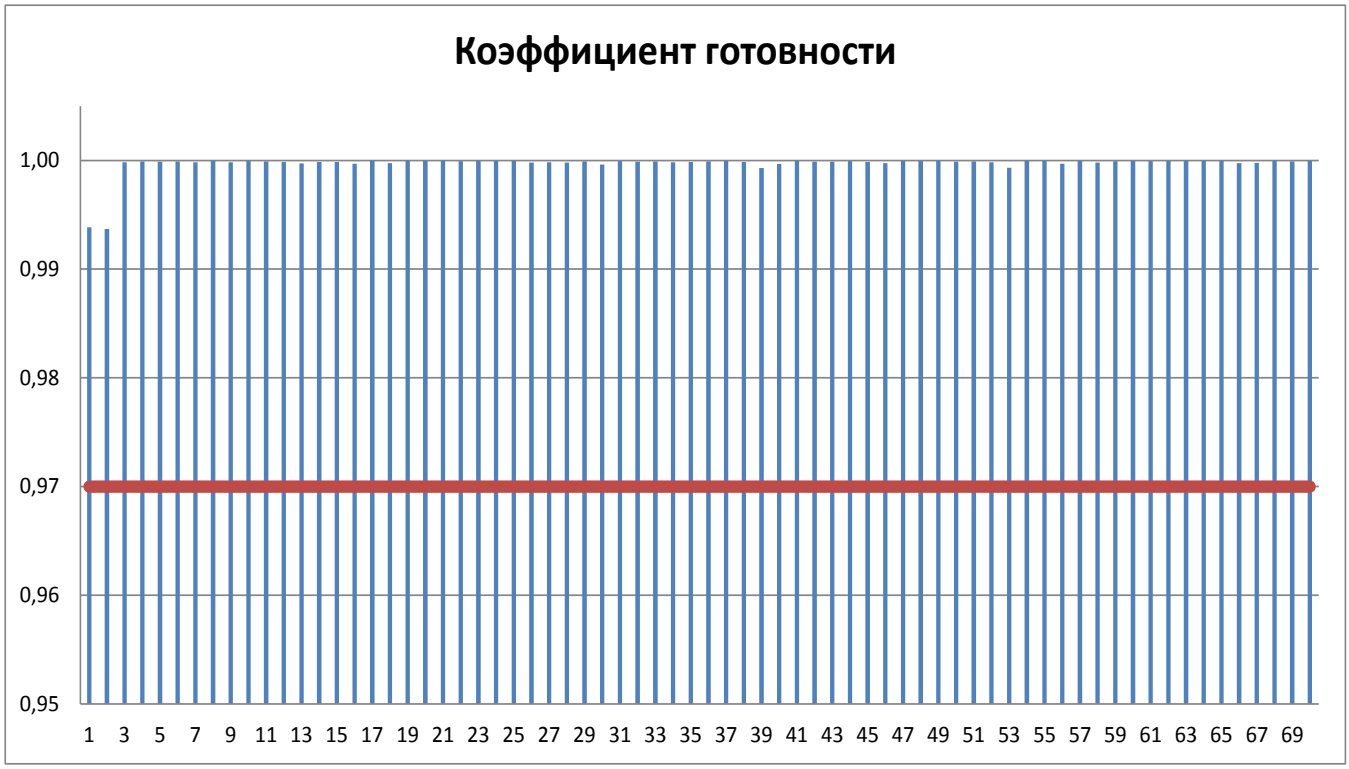
№	Источник	Год	Коэффициент готовности		
			Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023	0,97867	0,99712	0,98776
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2029	0,98928	0,99856	0,99386
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023	0,98740	0,98740	0,98740
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2029	0,99368	0,99368	0,99368
3	Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6	2023	0,99936	0,99976	0,99966
3	Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6	2029	0,99968	0,99988	0,99983
4	Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9	2023	0,99946	0,99992	0,99980
4	Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9	2029	0,99973	0,99996	0,99990
5	Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2	2023	0,99950	0,99988	0,99976
5	Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2	2029	0,99975	0,99994	0,99988
6	Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38	2023	0,99926	0,99996	0,99980
6	Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д. 38	2029	0,99963	0,99998	0,99990
7	Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5	2023	0,99932	0,99994	0,99966
7	Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5	2029	0,99966	0,99997	0,99983
8	Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20	2023	0,99984	0,99998	0,99996
8	Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20	2029	0,99992	0,99999	0,99998
9	Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра	2023	0,99922	0,99992	0,99968
9	Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра	2029	0,99961	0,99996	0,99984
10	Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27	2023	1,00000	1,00000	1,00000
10	Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27	2029	1,00000	1,00000	1,00000
11	Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46	2023	0,99968	0,99994	0,99984
11	Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46	2029	0,99984	0,99997	0,99992
12	Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19	2023	0,99936	0,99988	0,99972
12	Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19	2029	0,99968	0,99994	0,99986
13	Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13	2023	0,99894	0,99990	0,99946
13	Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13	2029	0,99947	0,99995	0,99973
14	Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22	2023	0,99948	0,99998	0,99970
14	Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22	2029	0,99974	0,99999	0,99985
15	Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44	2023	0,99942	0,99986	0,99970

№	Источник	Год	Коэффициент готовности		
			Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
15	Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44	2029	0,99971	0,99993	0,99985
16	Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1	2023	0,99906	0,99986	0,99940
16	Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1	2029	0,99953	0,99993	0,99970
17	Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19	2023	1,00000	1,00000	1,00000
17	Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19	2029	1,00000	1,00000	1,00000
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2023	0,99914	0,99990	0,99952
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2029	0,99957	0,99995	0,99976
19	Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5	2023	1,00000	1,00000	1,00000
19	Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5	2029	1,00000	1,00000	1,00000
20	Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40	2023	1,00000	1,00000	1,00000
20	Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40	2029	1,00000	1,00000	1,00000
21	Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор	2023	1,00000	1,00000	1,00000
21	Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор	2029	1,00000	1,00000	1,00000
22	Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка	2023	0,99962	1,00000	0,99986
22	Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка	2029	0,99981	1,00000	0,99993
23	Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5	2023	1,00000	1,00000	1,00000
23	Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5	2029	1,00000	1,00000	1,00000
24	Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор	2023	0,99984	1,00000	0,99992
24	Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор	2029	0,99992	1,00000	0,99996
25	Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор	2023	0,99986	0,99998	0,99994
25	Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор	2029	0,99993	0,99999	0,99997
26	Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116	2023	0,99906	0,99984	0,99958
26	Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116	2029	0,99953	0,99992	0,99979
27	Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18	2023	0,99960	0,99972	0,99966
27	Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18	2029	0,99980	0,99986	0,99983
28	Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А	2023	0,99910	0,99982	0,99962
28	Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А	2029	0,99955	0,99991	0,99981
29	Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39	2023	0,99942	0,99992	0,99982
29	Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39	2029	0,99971	0,99996	0,99991
30	Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б	2023	0,99786	0,99990	0,99926
30	Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б	2029	0,99893	0,99995	0,99963
31	Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2023	0,99984	0,99992	0,99988
31	Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2029	0,99992	0,99996	0,99994
32	Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2023	0,99978	0,99980	0,99978
32	Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2029	0,99989	0,99990	0,99989
33	Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5	2023	0,99956	0,99992	0,99982
33	Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5	2029	0,99978	0,99996	0,99991
34	Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2	2023	0,99966	0,99974	0,99968
34	Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2	2029	0,99983	0,99987	0,99984
35	Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2023	0,99934	0,99992	0,99970
35	Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2029	0,99967	0,99996	0,99985
36	Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1	2023	0,99920	0,99994	0,99980
36	Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1	2029	0,99960	0,99997	0,99990
37	Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А	2023	0,99972	0,99996	0,99990
37	Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А	2029	0,99986	0,99998	0,99995
38	Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А	2023	0,99912	0,99986	0,99970
38	Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А	2029	0,99956	0,99993	0,99985
39	Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"	2023	0,99800	0,99992	0,99862

№	Источник	Год	Коэффициент готовности		
			Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
39	Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"	2029	0,99900	0,99996	0,99931
40	Котельная №50. ул. Соболева. д.113	2023	0,99850	0,99978	0,99932
40	Котельная №50. ул. Соболева. д.113	2029	0,99925	0,99989	0,99966
41	Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13	2023	0,99994	1,00000	0,99998
41	Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13	2029	0,99997	1,00000	0,99999
42	Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1	2023	0,99938	0,99994	0,99976
42	Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1	2029	0,99969	0,99997	0,99988
43	Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3	2023	0,99952	0,99984	0,99976
43	Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3	2029	0,99976	0,99992	0,99988
44	Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2023	0,99970	0,99996	0,99986
44	Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2029	0,99985	0,99998	0,99993
45	Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна	2023	0,99938	0,99976	0,99972
45	Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна	2029	0,99969	0,99988	0,99986
46	Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2023	0,99908	0,99978	0,99952
46	Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2029	0,99954	0,99989	0,99976
47	Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б	2023	0,99984	0,99996	0,99990
47	Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б	2029	0,99992	0,99998	0,99995
48	Котельная №68. ул. Кловская. д.27	2023	0,99982	1,00000	0,99994
48	Котельная №68. ул. Кловская. д.27	2029	0,99991	1,00000	0,99997
49	Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)	2023	1,00000	1,00000	1,00000
49	Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)	2029	1,00000	1,00000	1,00000
50	Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)	2023	0,99940	0,99990	0,99978
50	Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)	2029	0,99970	0,99995	0,99989
51	Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46	2023	0,99946	1,00000	0,99980
51	Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46	2029	0,99973	1,00000	0,99990
52	Котельная №74. ул. Карбышева. д.9	2023	0,99924	0,99984	0,99966
52	Котельная №74. ул. Карбышева. д.9	2029	0,99962	0,99992	0,99983
53	Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6	2023	0,99792	0,99970	0,99868
53	Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6	2029	0,99896	0,99985	0,99934
54	Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15	2023	0,99992	1,00000	0,99996
54	Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15	2029	0,99996	1,00000	0,99998
55	Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29	2023	1,00000	1,00000	1,00000
55	Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29	2029	1,00000	1,00000	1,00000
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	2023	0,99938	0,99948	0,99942
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	2029	0,99969	0,99974	0,99971
57	Котельная ООО "СмолАТП"	2023	1,00000	1,00000	1,00000
57	Котельная ООО "СмолАТП"	2029	1,00000	1,00000	1,00000
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2023	0,99898	0,99988	0,99958
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2029	0,99949	0,99994	0,99979
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15	2023	0,99960	0,99996	0,99986
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15	2029	0,99980	0,99998	0,99993
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а	2023	0,99986	0,99998	0,99992
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а	2029	0,99993	0,99999	0,99996
61	Котельная п. 430 км	2023	0,99962	0,99996	0,99988
61	Котельная п. 430 км	2029	0,99981	0,99998	0,99994
62	Котельная в/ч 7459	2023	0,99982	1,00000	0,99990
62	Котельная в/ч 7459	2029	0,99991	1,00000	0,99995
63	Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102	2023	1,00000	1,00000	1,00000
63	Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102	2029	1,00000	1,00000	1,00000
64	БМК. пер. Ново-Чернушенский	2023	0,99996	1,00000	0,99998
64	БМК. пер. Ново-Чернушенский	2029	0,99998	1,00000	0,99999
65	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	2023	0,99984	0,99996	0,99990
65	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	2029	0,99992	0,99998	0,99995
66	Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2	2023	0,99906	0,99986	0,99952

№	Источник	Год	Коэффициент готовности		
			Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
66	Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2	2029	0,99953	0,99993	0,99976
67	Котельная №83	2023	0,99902	0,99996	0,99954
67	Котельная №83	2029	0,99951	0,99998	0,99977
68	Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75	2023	0,99994	0,99996	0,99996
68	Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75	2029	0,99997	0,99998	0,99998
69	БМК. ул. Нахимова. 30	2023	0,99952	1,00000	0,99980
69	БМК. ул. Нахимова. 30	2029	0,99976	1,00000	0,99990
70	Новая БМК Поликлиника	2029	1,00000	1,00000	1,00000

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг = 0,97.



Как видно из итогов расчета на 2029 год, минимальный коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по всем источника больше 0,97.

11.6 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Приведенный объем годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии по состоянию на 2022 год составляет менее 1% от годового отпуска тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения совокупного потребителя (при этом нарушениями в подаче тепловой энергии, считается необеспечение необходимых параметров качества теплоносителей, поддерживаемых на границе раздела тепловых сетей в соответствии с договорными условиями).

Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2029 год приведена в таблице 11,6.

Таблица 11.6 – Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2029 год

Номер источника	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	8728,25
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,00
3	Котельная №1. Нейман 1. ул. Нормандия Неман. в р-не д.6	1,12
4	Котельная №2. Доргобужская 2. ул. Академика Петрова. в р-не д.9	0,36
5	Котельная №4. Доргобужская 4. ул. Академика Петрова. в р-не д.2	0,20
6	Котельная №6. Краснофлотская 1. пер. 2-й Краснофлотский. д. 38	0,13
7	Котельная №7. ул. 2-я Вяземская. в р-не д.5	0,85
8	Котельная №8. Парковая 8. ул. Парковая. в р-не д.20	0,02
9	Котельная №12. Вишенки. на территории Геронтологического центра	1,19
10	Котельная №13. пр-т Гагарина. д.27	0,00
11	Котельная №15. Кловка 1. ул. Кловская. в р-не д.46	0,19
12	Котельная №16. Кловка 2. ул. Кловская. в р-не д.19	0,77
13	Котельная №18. ул. Гарабурды. в р-не д.13	1,78
14	Котельная №19. Ситники-1. ул. Маршала Еременко. в р-не д.22	0,04
15	Котельная №20. Ситники-2. ул. Маршала Еременко. в р-не д.44	0,63
16	Котельная №21. Ситники-3. ул. Генерала Городнянского. в р-не д.1	7,94
17	Котельная №23. ул. Генерала Лукина. в р-не СШ №19	0,00
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,48
19	Котельная №25. Баня 5. ул. 3-я Северная. в р-не бани №5	0,00
20	Котельная №26. 1-я Городская больница. ул. Фрунзе. в р-не д.40	0,00
21	Котельная №27. Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,00
22	Котельная №28. Школа-интернат. пос. Нижняя Дубровенка	0,01
23	Котельная №29. пос. Красный Бор. в р-не СШ №5	0,01
24	Котельная №30. Детсад №6. пос. Красный Бор	0,00
25	Котельная №31. Дома ребенка. пос. Красный Бор	0,00
26	Котельная №32. Котельная ЖБИ. ул. Соболева. д.116	0,34
27	Котельная №33. Гнездово 1. ул. Рабочая д.4. в р-не СШ №18	0,43
28	Котельная №34. Краснофлотская 2. пер. 2-й Краснофлотский. в р-не д.40А	0,62
29	Котельная № 35. ул. Лавочкина. в р-не д.39	0,29
30	Котельная №36. Ситники-4. ул. Лавочкина. в р-не д.54Б	2,30
31	Котельная №37. Торфопредприятие. пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,09
32	Котельная №38. Краснофлотская 3. ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,66
33	Котельная №39. Строгань. ул. Строгань в р-не д.5	0,47
34	Котельная №40. пос. Миловидово. в р-не д.24/2	0,21
35	Котельная №41. Краснофлотская 4. пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,08
36	Котельная №42. ул. Лавочкина. в р-не д.47/1	0,14
37	Котельная №43. Ракитная. ул. Ракитная. д.1А	0,05
38	Котельная №44. ул. Радищева в р-не д.14А	0,16
39	Котельная №46. на территории ОАО "Гнездово"	16,11
40	Котельная №50. ул. Соболева. д.113	1,26
41	Котельная №52. ул. Революционная в р-не СШ №13	0,00
42	Котельная №53. ул. Нормандия-Неман. в р-не д.1	0,16
43	Котельная №54. ул. Зои Космодемьянской. в р-не д.3	0,44
44	Котельная №55. шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,11
45	Котельная №56. в р-не ул. городок Коминтерна	0,44
46	Котельная №66. ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,54
47	Котельная №67. ул. Нахимова. 18Б	0,16
48	Котельная №68. ул. Кловская. д.27	0,01

Номер источника	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
49	Котельная №69. ул. Московский Большак. д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,00
50	Котельная №72. ул. Станционная (в р-не д.1)	0,23
51	Котельная ООО "Смолхладосервис". ул. Октября. д.46	0,02
52	Котельная №74. ул. Карбышева. д.9	0,26
53	Котельная №73. улица Социалистическая. в р-не д.6	13,01
54	Котельная Кутузова 15. ул. Кутузова. д.15	0,00
55	Котельная №64. ул. Дохтурова. пристроена к подвалу дома № 29	0,00
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,38
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,00
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,07
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер.. д.15	0,02
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская. д.19а	0,01
61	Котельная п. 430 км	0,10
62	Котельная в/ч 7459	0,00
63	Котельная ООО "Стройинвест". ул. Соболева. д.102	0,00
64	БМК. пер. Ново-Чернушенский	0,02
65	БМК. ул. Рыленкова в р-не д.50	0,23
66	Котельная №3 в/г №34. ул. Котовского. д.2	3,69
67	Котельная №83	0,08
68	Котельная ОАО "Пирамида". ул. Шевченко. 75	0,06
69	БМК. ул. Нахимова. 30	0,00
70	Новая БМК Поликлиника	0,25
	Всего	**8793,5**

Показатель является замещающим фактором по отношению к коэффициенту аварийности, который учитывает суммарное количество повреждений в сети вне зависимости от времени отключения потребительских систем (без учета сокращения фактического времени отключения системы теплоснабжения за счет использования резервных и временных линий подачи тепла и т.д.).

11.7 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

11.7.1 Мероприятия для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятия для обеспечения нормативной надежности тепловых сетей

Повышение уровня надежности и безопасности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей запланировано за счет осуществления следующих мероприятий:

● мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов во избежание превышения допустимой величины давления в обратном трубопроводе систем теплопотребления потребителей;

● мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения;

Данные мероприятия рассмотрены в разделах 8 и 9 Главы 8 обосновывающих материалов к проекту актуализируемой схеме теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в городе Смоленск для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей приведены в таблице 11,7.

Таблица 11.7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
1	1к7-1к8	89	720	720	1977	подземная
2	1к8-1к9	158	720	720	1977	подземная
3	1к10а-1к11	57	720	720	1977	подземная
4	1к11-1к12	118,5	720	720	1977	подземная
5	1к12-1к13	74	720	720	1977	подземная
6	1к15-1к16	159,5	720	720	1977	подземная
7	Котельная-1НО1	63,5	720	720	1976	надземная
8	1НО1-1НО2	50	720	720	1976	подземная
9	1НО2-1НО3	168,5	720	720	1976	надземная
10	1НО3-1к0	86	720	720	1976	надземная
11	1но31а-1но32	100	530	530	1981	надземная
12	1но32-1но33	107	530	530	1981	надземная
13	1но33-1но33кр	47,02	530	530	1981	надземная
14	1к35-1к35ут1	63	530	530	1981	подземная
15	1но36-1но37	106	530	530	1981	надземная
16	1но37-1но38	64	530	530	1981	надземная
17	1но38-1но39	93	530	530	1981	надземная
18	1но39-1но40	73	530	530	1981	надземная
19	1но40-1но42	42	530	530	1981	надземная
20	1но42-1к42ут1	100	325	325	1981	надземная
21	1но43-1но44	110	530	530	1986	надземная
22	1но44-1но45	98	530	530	1986	надземная
23	1но49-1но50	80	530	530	1986	надземная
24	1но50-1к51	83	530	530	1986	надземная
25	1но52-1но53	51	426	426	1986	подземная
26	3ВНО-7-3.4к37	46	426	426	1997	надземная
27	3.4к41-3.4к49	350	426	426	1966	подземная
28	3.4к49-3.4к51	84	426	426	1966	подземная
29	3.4к51-3.4к54	74	426	426	1966	подземная
30	3.4к56-3.4к57	41	426	426	1966	подземная
31	3.4к37-3.4к32	163	219	219	1997	надземная
32	3ВНО-4-3.4к23	85	273	273	1997	надземная
33	3вно10-3вно11	215	820	820	1987	надземная
34	3вно11-3вно12	168	820	820	1987	надземная
35	3вно12-3вно13	135	820	820	1987	надземная
36	3вно13-3вно14	143	820	820	1987	надземная
37	НСП№3 -3вно16	42	820	820	1992	надземная
38	3вно16-3вк23	92,5	820	820	1992	надземная
39	3вк23ут1-3вк25	233,5	820	820	1992	подземная
40	3в.25кр-3вк26	43	820	820	1992	надземная
41	3вк26-3вно20а	135	820	820	1992	подземная
42	3вно20а-3вк27	185	820	820	1992	подземная
43	3вк27а-3В.но27	103,5	820	820	1992	подземная
44	3В.но27-3вк27б	95,5	820	820	1992	подземная
45	3вк29кр-3вк30	77,5	820	820	1992	подземная
46	3вк30-3вк29а	257	820	820	1992	подземная
47	3.5к79-3.5к80	92	325	325	1967	подземная
48	3.3к7а-3.3к8	107	325	325	1981	подземная
49	3.3к8-3.3к8а	199	325	325	1981	подземная
50	3.3к8а-3.3к9	100	325	325	1981	подземная
51	3.3к10а-3.3к11	100	325	325	1981	подземная
52	3.3к11-3.3к12	153	325	325	1987	подземная
53	3.3к12-ЦТП-19	224	219	219	1987	надземная
54	3.3к12-ЦТП-103	117	219	219	1987	подземная
55	3.18к2-3.18к3	233	530	530	1991	подземная
56	3.18к3-3.18к4	260	530	530	1991	подземная
57	3.18к4-3.18к5	126,5	530	530	1991	подземная
58	3.18к5-3.3к7	217,5	530	530	1991	подземная
59	3но-1-3ут1-01	149	820	820	1977	надземная

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
60	3ут1-01-3к1-01	125,4	820	820	1977	подземная
61	3к1-01-3к1а-01	156,6	820	820	1977	подземная
62	3к1а-01-3к2-01	155	820	820	1977	подземная
63	3к4-01-3к5-01	102	820	820	1977	подземная
64	3к5-01-3к1с	50	820	820	1977	подземная
65	3но24-01-3.13ут1	100,5	720	720	1984	надземная
66	3.13ут1-3.13ут2	66	720	720	1984	подземная
67	3.13уг2-3.1но6	458,5	720	720	1984	надземная
68	3.1но6-3.13но11	482	530	530	1984	надземная
69	3.13но11-3.13но12	100	530	530	1984	надземная
70	3.13но12-3.13но13	144	530	530	1984	надземная
71	3.13но13-3.13но14	53	530	530	1984	надземная
72	3.13но14-3.13но15	56	530	530	1984	надземная
73	3.13но15-3.13но16	63	530	530	1984	надземная
74	3.13но16-3.13но17	52	530	530	1984	надземная
75	3.13но17-3.13но18	98	530	530	1984	надземная
76	3.13но18-3.13но19	65	530	530	1984	надземная
77	3.13но19-3.13но20	60	530	530	1984	надземная
78	3.13но20-3.13но21	120	530	530	1984	надземная
79	3.13со164-3.13к1	85	530	530	1984	подземная
80	3.13к2-3.13к2а	185	530	530	1984	подземная
81	3.13к2а-3.13НОкр	123,33	530	530	1984	подземная
82	3.13к7ут1-3.13к8	60	530	530	1984	подземная
83	3.13к8-3.13к9	95	530	530	1984	подземная
84	3.13к10-3.13к10а	63	530	530	1984	подземная
85	3.13к10а-3.13к11а	86	530	530	1984	подземная
86	3.13к11а-3.13к11	59	530	530	1984	подземная
87	3.22к3-3.22к4	48,5	273	273	1982	подземная
88	3.22к4-2к81а	45,5	273	273	1982	подземная
89	3.19к2-ЦТП-122	115	273	273	1991	подземная
90	3.20к1-3.20к2	69	325	325	1995	подземная
91	3.20к2-3.20к2а	63	325	325	1995	подземная
92	3.20к2а-3.20к3	70	325	325	1995	подземная
93	3.20к3-3.20к4	140	325	325	1995	подземная
94	3.20к4-3.20к5	86	325	325	1995	подземная
95	3.20к5-2к83	49	325	325	1995	подземная
96	3.21кр3-3.21к3	108,955	273	273	1993	подземная
97	3.21к3-3.21к4	86,5	219	219	1993	подземная
98	3.21к5-ЦТП96	117,5	219	219	1993	подземная
99	3.8к83-3.8к85	166	325	325	1965	подземная
100	3.8к85-3.8к93	344	325	325	1965	подземная
101	3.8к93-3.8к97	187	325	325	1965	подземная
102	3.8к97-3.8к103	141	325	325	1965	подземная
103	3.8к103-3.8к103ут1	220	273	273	1965	подземная
104	3.8к107ут2-3.8к113	95	273	273	1965	подземная
105	3.8к113-3.8к114	55	273	273	1993	подземная
106	3.8к114-3.8к118	231	273	273	1993	подземная
107	НО-1-3ут1-02	100	630	630	1982	надземная
108	3ут1-02-3к1а-02	88	630	630	1966	подземная
109	3к1-02-3к2-02	62	630	630	1966	подземная
110	3к2-02-3к3-02	74	630	630	1966	подземная
111	3к3-02-3к4-02	56	630	630	1966	подземная
112	3к4-02-3к5-02	48	630	630	1966	подземная
113	3к5-02-3к6-02	148	630	630	1966	подземная
114	3к6-02-3к7-02	104	630	630	1966	подземная
115	3к7-02-3к8-02	159	630	630	1974	подземная
116	3к8-02-3к1с	215	630	630	1974	подземная
117	3к7-02-3.7к62	74	273	273	1960	подземная
118	3.7к62-3к7к71	315,5	273	273	1970	подземная
119	3к7.02-3к3.01	44	530	530	1994	подземная
120	3к3.01-3.6Н6	385,5	377	377	1994	надземная
121	3.6Н6-3.6к49	291,2	325	325	1994	надземная

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
122	3.6к49-3.6к52а	153	325	325	1966	подземная
123	3.6к52а-3.6к59	162	219	219	1966	подземная
124	3.9к1кр-3.9к2	56,33	325	325	1971	подземная
125	3.9к2-ЦТП240	204	219	219	1971	подземная
126	3к9-НПС№1	115	720	720	1973	подземная
127	3.11к1-3.11к2	76	426	426	1973	подземная
128	3.11к2-3.11к3	85	426	426	1973	подземная
129	3.11к3-3.11к3*	76	426	426	1974	подземная
130	3.11к5а-3.11к6	42	426	426	1973	подземная
131	3.11к6-3.11к67	136	426	426	1973	подземная
132	3.11к67-3.11к67а	141	426	426	1973	подземная
133	3.11к67а-2к59	60	426	426	1973	подземная
134	3к17-3к18	231	720	720	1977	подземная
135	3к18-3к19	49	720	720	1977	подземная
136	3к20-3к21	50	720	720	1979	подземная
137	3к28а-3к28	63	720	720	1980	подземная
138	3к28-3к29а	109	720	720	1980	подземная
139	3к29а-3к29	144,5	720	720	1980	подземная
140	3к29-3к29б	135	720	720	1980	подземная
141	3к26-3.17к1	89,4	325	325	1987	подземная
142	3.17уп-10-3.17но8	238	273	273	1984	надземная
143	3.17но8-3.17но9	41	219	219	1984	надземная
144	3.17но9-3.17уп-14	174,5	219	219	1984	подземная
145	3.17уп-14-ЦТП "МЭИ"	142,5	219	219	1984	надземная
146	3к58-3.15к2	110	426	426	1984	подземная
147	3.15к2-3.15к3	238	426	426	1984	подземная
148	3.15к3-3.15к4	346	325	325	1984	подземная
149	3.15к4-3.15к5	125	426	426	1984	подземная
150	ТЭЦ-2-3но26	111	820	820	1972	надземная
151	3но26-3но25	131	820	820	1972	надземная
152	3но25-3но24	75	820	820	1972	надземная
153	3но24-3но23	87	820	820	1972	надземная
154	3но23-3но22	84	820	820	1972	надземная
155	3но22-3но21	94	820	820	1972	надземная
156	3но21-3но20	160	820	820	1972	надземная
157	3но20-3но19	160	820	820	1972	надземная
158	3но19-тк4	58	820	820	1972	надземная
159	3но18-3но17а	65	820	820	1972	надземная
160	3но17а-3но17	65	820	820	1972	надземная
161	3но17а-3но16	75	820	820	1972	надземная
162	3но16-3но15	140	820	820	1972	надземная
163	3но15-3но14	140	820	820	1972	надземная
164	3но14-3но13	102	820	820	1972	надземная
165	3но13-3но12	100	820	820	1972	надземная
166	3но12-тк2	46	820	820	1972	надземная
167	3но11-3но10	89	820	820	1972	надземная
168	3но10-3но9	100	820	820	1972	надземная
169	3но9-3но8	100	820	820	1972	надземная
170	3но8-3но7	83	820	820	1972	надземная
171	3но7-3но6	140	820	820	1972	надземная
172	3но6-3но5	90,5	820	820	1972	надземная
173	опуск-подъем	54	820	820	1972	подземная
174	3но4-3но3	123,5	820	820	1972	надземная
175	3но3-3но2	123,5	820	820	1972	надземная
176	3но2-3но1	123,5	820	820	1972	надземная
177	ТЭЦ-2-3но26	111	820	820	1972	надземная
178	3но26-3но25	131	820	820	1972	надземная
179	3но25-3но24	75	820	820	1972	надземная
180	3но24-3но23	87	820	820	1972	надземная
181	3но23-3но22	84	820	820	1972	надземная
182	3но22-3но21	94	820	820	1972	надземная
183	3но21-3но20	160	820	820	1972	надземная

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
184	3но20-3но19	160	820	820	1972	надземная
185	3но19-тк4	58	820	820	1972	надземная
186	3но18-3но17а	65	820	820	1972	надземная
187	3но17а-3но17	65	820	820	1972	надземная
188	3но17а-3но16	75	820	820	1972	надземная
189	3но16-3но15	140	820	820	1972	надземная
190	3но15-3но14	140	820	820	1972	надземная
191	3но14-3но13	102	820	820	1972	надземная
192	3но13-3но12	100	820	820	1972	надземная
193	3но12-тк2	46	820	820	1972	надземная
194	3но11-3но10	89	820	820	1972	надземная
195	3но10-3но9	100	820	820	1972	надземная
196	3но9-3но8	100	820	820	1972	надземная
197	3но8-3но7	83	820	820	1972	надземная
198	3но7-3но6	140	820	820	1972	надземная
199	3но6-3но5	90,5	820	820	1972	надземная
200	опуск-подъем	54	820	820	1972	подземная
201	3но4-3но3	123,5	820	820	1972	надземная
202	3но3-3но2	123,5	820	820	1972	надземная
203	3но2-3но1	123,5	820	820	1972	надземная
204	3но24-01-3.1тк1	87	530	530	1980	надземная
205	3.1тк1-3.1тк2	63,5	530	530	1980	подземная
206	3.1тк2-3.1но6	442,5	530	530	1980	надземная
207	3.1но6-3.1но10	67	530	530	1980	надземная
208	3.1но10-3.1но11	50	530	530	1980	надземная
209	3.1но11-3.1но12	55	530	530	1980	надземная
210	3.1но12-3.1но13	84	530	530	1980	надземная
211	3.1но13-3.1но14	74,5	530	530	1980	надземная
212	3.1но14-3.1но15	69	530	530	1980	надземная
213	3.1но15-3.1но16	93	530	530	1980	надземная
214	3.1но16-3.1но17	68	530	530	1980	надземная
215	3.1но17-3.1но18	78,5	530	530	1980	надземная
216	3.1но18-3.1но19	95	530	530	1980	надземная
217	3.1но19-3.1но20	53,5	530	530	1980	надземная
218	3.1но20-3.1но21	68	530	530	1980	надземная
219	3.1но21-3.1но22	87,5	530	530	1980	надземная
220	3.1но22-3.1но23	60,5	530	530	1980	надземная
221	3.1но23-3.1но24	43	530	530	1980	надземная
222	3.1но24-3.1но25	80,5	530	530	1980	надземная
223	3.1но25-3.1но26	81	530	530	1980	надземная
224	3.1но26-3.1но27	86,5	530	530	1980	надземная
225	3.1но27-3.1но28	109,5	530	530	1980	надземная
226	3.1но28-3.1но29	62,5	530	530	1980	надземная
227	3.1но29-3.1но30	71	530	530	1980	надземная
228	3.1но30-3.1но31	95	530	530	1980	надземная
229	3.1но31-3.1но32	78	530	530	1980	надземная
230	3.1но32-3.1но33	52,5	530	530	1980	надземная
231	3.1но33-3.1но34	64	530	530	1980	надземная
232	3.1но34-3.1но35	69,5	530	530	1980	надземная
233	3.1но35-3.1но36	94,5	530	530	1980	надземная
234	3.1но36-3.1но37	69	530	530	1980	надземная
235	3.1но37-3.1но38	69	530	530	1980	надземная
236	3.1но38-3.1но39	82	530	530	1980	надземная
237	3.1но39-3.1но40	80,5	530	530	1980	надземная
238	3.1но40-3.1но41	80	530	530	1980	надземная
239	3.1но41-3.1но42	90,5	530	530	1980	надземная
240	3.1но42-3.1но43	46	530	530	1980	надземная
241	3.1но43-3.1но44	68	530	530	1980	надземная
242	3.1но44-3.1но45	97,5	530	530	1980	надземная
243	3.1но45-3.1но46	63	530	530	1980	надземная
244	3.1но46-3.1но47	55	530	530	1980	надземная
245	3.1но47-3.1но48	54,5	530	530	1980	надземная

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
246	3.1но48-3.1но49	59	530	530	1980	надземная
247	3.1но49-3.1но50	91	530	530	1980	надземная
248	3.1но50-3.1но51	56	530	530	1980	надземная
249	3.1но51-3.1но52	94	530	530	1980	надземная
250	3.1но52-3.1но53	42	530	530	1980	надземная
251	3.1но53-3.1но54	86	530	530	1980	надземная
252	3.1но54-3.1но55	88	530	530	1980	надземная
253	3.1но55-3.1но56	67	530	530	1980	надземная
254	3.1но56-3.1но57	65,5	530	530	1980	надземная
255	3.1но57-3.1но58	70	530	530	1980	надземная
256	3.1но58-3.1но59	53	530	530	1980	надземная
257	3.1но59-3.1но60	55	530	530	1980	надземная
258	3.1но60-3.1но61	95,5	530	530	1980	надземная
259	3.1но61-3.1но62	60	530	530	1980	надземная
260	3.1но62-3.1но63	79	530	530	1980	надземная
261	3.1но63-3.1к1	94	530	530	1980	надземная
262	3.1к1-3.1ут1	470	530	530	1995	надземная
263	3.1ут1-3.1ут2	66	530	530	1995	подземная
264	3но1-3вно1	74,5	820	820	1983	надземная
265	3вно1-3вно2	70	820	820	1984	надземная
266	3вно2-3вк2	42	820	820	1985	подземная
267	3вк2-3вно3	72,5	820	820	1986	надземная
268	3вно3-3вно4	177	820	820	1986	надземная
269	3вно4-3вно5	176	820	820	1986	надземная
270	3вно5-3вно6	60	820	820	1986	надземная
271	3вно6-3вно7	212	820	820	1986	надземная
272	3вно7-3вк4	52	820	820	1986	подземная
273	3вк4-3вно8	121	820	820	1986	надземная
274	3вно8-3вно9	163	820	820	1986	надземная
275	3вно9-3вк5	49	820	820	1986	подземная
276	3вно10-3в.1но18	89	530	530	1990	надземная
277	3в.1но18-3в.1но17	110,5	530	530	1990	надземная
278	3в.1но17-3в.1но16	104,5	530	530	1990	надземная
279	3в.1но16-3в.1но15	92	530	530	1990	надземная
280	3в.1но15-3в.1.но14	157	530	530	1990	надземная
281	3в.1но14-3в.1но13	72,5	530	530	1990	надземная
282	3в.1к6-3в.1к5	113	530	530	1990	подземная
283	3в.1к5-3в.1но10	80,5	530	530	1990	надземная
284	3в.1к3-3В1.но9	46	530	530	1990	надземная
285	3в.1но8-3в.1но7	113	530	530	1990	надземная
286	3в.1но7-3в.1но6	128	325	325	1990	надземная
287	3в.1но6-3в.1но5	107,5	325	325	1990	надземная
288	3в.1но5-3в.1тк1	275,5	325	325	1990	подземная
289	3.14тп.р-3.14к2	107,2	325	325	1984	подземная
290	3.14к2-ЦТП-78	167	273	273	1984	подземная
291	3к31-3к32	180	630	630	1983	подземная
292	3к32-3к33	225	630	630	1983	подземная
293	3к33-3к34	165	630	630	1983	подземная
294	3к34-3к35	170	630	630	1983	подземная
295	3к35-3к36	105	630	630	1983	подземная
296	3к36а-3к37	76	630	630	1983	подземная
297	3к58-3к59	251	630	630	1986	подземная
298	3к59-3к59а	124	630	630	1986	подземная
299	3к38-3к39кр	78,29	530	530	1984	подземная
300	2к74а-2к74б	90	219	219	1987	подземная
301	2к74б-ЦТП79	130	219	219	1987	подземная
302	2к59-2к59а	68	273	273	1986	подземная
303	2к59а-2к59б	100	273	273	1986	подземная
304	2к59б- ЦТП 117	90	273	273	1986	подземная
305	3.13к5б-ЦТП103	113	273	273	1990	подземная
306	2к9ут1-2к9ут2	188	630	630	1965	надземная
307	2к17-2к18	275	630	630	1965	подземная

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
308	2к18-2к19	85	630	630	1965	подземная
309	2к22-2к23	48,6	325	325	1965	подземная
310	2к10-2к10а	50	219	219	1967	подземная
311	2к56-2к57	123	273	273	1966	подземная
312	2к57-2к58	120	273	273	1966	подземная
313	2к34а-2к76а	99	273	273	1972	подземная
314	2к76а-2к77	50	273	273	1972	подземная
315	2к77-2к77а	89	273	273	1972	подземная
316	2к77а-2к78	85	219	219	1972	подземная
317	2к78б-2к78а	51	219	219	1972	подземная
318	2к41-2к42	66	426	426	1966	подземная
319	2к42-2к42б	82	426	426	1966	подземная
320	2к42б-2к42а	118	426	426	1966	подземная
321	2к42а-2к43	120	426	426	1966	подземная
322	2к43-2к44	60	426	426	1966	подземная
323	2к44-2к45	134	426	426	1966	подземная
324	2к44-2к58	343	325	325	1976	подземная
325	2к42-2к68	175	219	219	1967	подземная
326	2к61-2к62	145	219	219	1967	подземная
327	2к62-2к65	100	219	219	1967	подземная
328	3.10ут1-3.10к1	98	630	630	1976	подземная
329	3.10к1-3.10к1ут1	46	630	630	1976	подземная
330	3.10к4-3.10к5	91	630	630	1976	подземная
331	3.10к5а-3.10к6	105	630	630	1976	подземная
332	3.10к5а-3.10к6а	100	630	630	1976	подземная
333	3.10к6а-3.10к7	147	630	630	1976	подземная
334	3.10к7-3.10к7а	50	630	630	1976	подземная
335	3.10к7а-3.10к8	95	630	630	1976	подземная
336	3.10к8а-3.10к9	169	630	630	1976	подземная
337	3.10к12-3.10к13	128	630	630	1976	подземная
338	3.10к13-3.10к14	141	630	630	1976	подземная
339	3.10к14-3.10к15	294	630	630	1976	подземная
340	3.1но6с-3.1но7с	62	426	426	1980	надземная
341	3.1но7с-3.1но10с	43,5	426	426	1980	надземная
342	3.1но10с-3.1но11с	146,5	426	426	1980	надземная
343	3.1но11с-3.1но12с	91,5	426	426	1980	надземная
344	3.1но12с-3.1но13с	88,5	426	426	1980	надземная
345	3.1но13с-3.1но14с	128,5	426	426	1980	надземная
346	3.1но14с-3.1но15с	96,5	426	426	1980	надземная
347	3.1но15с-3.1к8ут1	48	426	426	1980	надземная
348	3.1к8-3.1к9	42	426	426	1980	подземная
349	3.16к1-ЦТП94	171	273	273	1986	подземная

11.7.2 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Технологические нарушения, произошедшие на электростанциях за рассматриваемый период, не приводили к ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима. За последние 5 лет по данным ТСО отказов и аварий на источниках тепловой энергии не происходило.

На расчетный период, применение на ТЭЦ рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется. Мероприятия по развитию ТЭЦ, позволяющие поддерживать нормативную надежность теплоснабжения, представлены в Главе 7.

11.7.3 Установка резервного оборудования

Как показано в разделе «Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города» Главы 7, на всех энергоисточниках выдерживаются положительные значения аварийного резерва тепловой мощности «нетто», с учетом мероприятий по развитию ТЭЦ и котельных. Установка резервного оборудования на энергоисточниках, для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах, не требуется.

11.7.4 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

ТЭЦ и крупные котельные города сильно удалены друг от друга, поэтому совместная работа на одну сеть нецелесообразна по экономическим соображениям.

11.7.5 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Основными показателями надежности теплоснабжения потребителей являются показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии; приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии; числом приведенных объемов недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, что приводит к безотказной работе системы.

В ходе анализа характеристик и количества участков, предлагаемых к реконструкции с целью повышения надежности теплоснабжения выявлено, что все рассматриваемые участки уже включены в состав группы 7 Главы 8 (реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса). Группа 5 также предусматривает ряд мероприятий по дополнительному резервированию участков тепловых сетей, что позволит повысить надежность теплоснабжения.

Таким образом, за счет перекладки ветхих теплопроводов, включенных в группу проектов 7, а также мероприятий группы 5 возможно соответствие в перспективе фактических показателей надежности установленным нормативам. Перечень мероприятий по повышению надежности представлен в Главе 8 обосновывающих материалов.

11.7.6 Устройство резервных насосных станций

Как показал анализ статистики отказов, основная доля отказов приходится на тепловые сети малых диаметров Dy= 50÷200 мм. При этом отказы на прочих элементах тепловой сети встречаются относительно нечасто. Следовательно, устройство резервных насосных станций не позволит существенно улучшить надежность теплоснабжения.

11.7.7 Установка баков-аккумуляторов

В соответствии с п. 11.24 СП 89.13330.2012 Котельные установки (актуализированная версия) СНиП II-35-76:

«11.24. В котельных для открытых систем теплоснабжения и для установок централизованных систем горячего водоснабжения, водоподогреватели которых выбраны по расчетным средним часовым нагрузкам, должны предусматриваться баки-аккумуляторы горячей воды, а для закрытых систем теплоснабжения - баки запаса подготовленной подпиточной воды.

Выбор вместимостей баков-аккумуляторов и баков-запаса производится в соответствии с СП 74.13330.

Для повышения надежности работы баков-аккумуляторов следует предусматривать:

- антикоррозионную защиту внутренней поверхности баков путем применения герметизирующих жидкостей, защитных покрытий или катодной защиты и защиту воды в них от аэрации;

- заполнение баков только деаэрированной водой с температурой не выше 95 °С;

- оборудование баков переливной и воздушной трубами; пропускная способность переливной трубы должна быть не менее пропускной способности труб, подводящих воду к баку;

- конструкции опор на подводящих и отводящих трубопроводах бака-аккумулятора исключающие передачу усилий на стенки и днища бака от внешних трубопроводов и компенсирующие усилия, возникающие при осадке бака;

- установку электрифицированных задвижек на подводе и отводе воды; все задвижки (кроме задвижек на сливе воды и герметика) должны быть вынесены из зоны баков;

- оборудование баков- аккумуляторов аппаратурой для контроля за уровнем воды и герметика, сигнализацией и соответствующими блокировками;

- устройство в зоне баков лотков для сбора, перелива и слива бака с последующим отводом охлажденной воды в канализацию»

Установка на котельных баков аккумуляторов горячей воды позволяет повысить надежность систем теплоснабжения, за счет создания резерва горячей воды в случае отказа тепломеханического оборудования.

При комплексной модернизации оборудования котельных и при строительстве новых БМК целесообразно рассмотреть установку баков-аккумуляторов.

11.8 Действия при возникновении аварийных ситуаций на источнике теплоснабжения

11.8.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения города Смоленск могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);

- человеческий фактор (неправильные действия персонала);

- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;

- внеплановый останов (выход из строя) оборудования.

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (ЧС) на источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;

- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;

- причинение вреда третьим лицам;

- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных);

- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки).

Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала приведены в таблице 11.8.

Таблица 11.8 – Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях и домах, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об отсутствии электрической энергии в диспетчерскую службу электросетевой организации, в дежурную службу своей организации
				2. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор)
				3. При длительном отсутствии электрической энергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об отсутствии холодной воды дежурному диспетчеру водоснабжающей организации и в дежурную службу своей организации
				2.При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи топлива	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1.Сообщить о прекращении подачи топлива дежурному диспетчеру газоснабжающей организации и в дежурную службу своей организации
				2. Организовать переход на резервное топливо при его наличии
				3. При отсутствии резервного топлива и превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
				4. Время устранения аварии – до 3-х часов
			Объектовый (локальный) (топливо – мазут, уголь, древесные породы, дизельное топливо)	1. Сообщить об отсутствии подачи топлива руководителю организации
				2. Организовать переход на резервное топливо при его наличии
				3. Организовать ремонтные работы по восстановлению подачи топлива персоналом своей организации
				4. При длительном отсутствии подачи топлива организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций
				5. Время устранения аварии – 4 часа
Взрыв газо-воздушной смеси на источнике тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1.Сообщить о взрыве газо-воздушной смеси дежурному диспетчеру газоснабжающей организации, в дежурную службу своей организации
				2. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве
				3. Оказать помощь пострадавшим
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
				вания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Авария на газопроводе.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1.Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве
				2. Оказать помощь пострадавшим
				3. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый (локальный)	Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации. При длительном отсутствии работы котла организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций Время устранения аварии – 24 часа
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1.Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Пожар ЦТП или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	1.Принять меры по предотвращению пожара помещения
				2.Оказать помощь пострадавшим
				3.Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. Вызвать пожарную команду
				6. Сообщить о пожаре в дежурную службу своей организации
				7. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в *части системы*, системе теплоснабжения, понижение тем-	Объектовый (локальный)	1.Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру)
				2. Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
		пературы в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем		населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При необходимости организовать устранение последствий аварийной ситуации силами ремонтного персонала своей организации
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и длительном отсутствии циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
				5. Время устранения аварии – до 8-и часов
		Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1. Организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации
				2. При возможности временной подачи теплоносителя, оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций
				4. Время устранения аварии – 2 часа

11.8.2 Схема теплоснабжения объектов первой категории

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003: потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.).
- Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилые и общественные здания до 12°С;
- промышленные здания до 8°С.

- Третья категория – остальные потребители.

При авариях (отказах) в СЦТ в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться подача 100% необходимой теплоты потребителям 1-ой категории.

Для потребителей 1-ой категории допускается предусматривать местные резервные источники теплоты (стационарные или передвижные) при отсутствии возможности резервирования от нескольких независимых источников тепла или тепловых сетей.

В качестве решения вопроса резервирования потребителей по тепловой энергии могут быть применены передвижные котельные установки. Передвижная котельная установка представляет собой блок-модуль полной заводской готовности, установленный на шасси автомобиля. Котельная может работать на жидком, твёрдом топливе или электричестве.

В случае аварии у потребителей 1-ой категории передвижную котельную установку можно подключить за 2-3 часа и начать подавать тепло в здания. Внешний вид передвижных котельных установок представлен на рисунке 9.1.



Рисунок 11.134 – Внешний вид передвижных котельных установок

11.8.3 Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений

В соответствии с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354, не допускается даже временное понижение температуры в отапливаемых жилых помещениях ниже +8°С.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», отказ теплоснабжения потребителя – это событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8°С.

Время снижения температуры в жилом задании при внезапном прекращении теплоснабжения определяем, как:

$$z = \beta \times \ln \frac{\left(t_в - t_н\right)}{\left(t_{в,а} - t_н\right)}$$

где:

tв,а - температура в помещении после отключения теплоснабжения;

tв - температура в отапливаемом помещении, которая была при отключении теплоснабжения, □С, для г. Смоленск - не ниже 20°С;

tн - температура наружного воздуха, 0С;

- коэффициент аккумуляции здания, в часах.

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления.

Время снижения температуры в жилом здании (часах) при внезапном прекращении теплоснабжения для г. Смоленск приведен в таблице 11.9.

Таблица 11.9 – Снижение температуры внутри жилого здания при внезапном прекращении теплоснабжения для г. Смоленск

Коэффициент аккумуляции здания, ч	**Время снижения температуры до 8°С в жилом здании (часах) при температуре наружного воздуха, °С**						
	4	**-1**	**-6**	**-11**	**-16**	**-21**	**-25**
40	55,5	33,9	24,8	19,6	16,2	13,9	12,1
60	83,2	50,8	37,1	29,4	24,3	20,8	18,1
80	110,9	67,8	49,5	39,2	32,4	27,7	24,2

Коэффициент аккумуляции здания, ч	**Время снижения температуры до 0°С в жилом здании (часах) при температуре наружного воздуха, °С**					
	-1	**-6**	**-11**	**-16**	**-21**	**-25**
40	121,8	58,7	41,4	32,4	26,8	22,8
60	182,7	88,0	62,2	48,7	40,1	34,2
80	243,6	117,3	82,9	64,9	53,5	45,6

На основании данных, приведенных в таблице 9.2, можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла.

Например, в отключенном в результате аварии квартале имеются здания, у которых коэффициент аккумуляции для углового помещения верхнего этажа равен 40 часов. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -25 °С, то из таблицы 9.2 следует, что время снижения температуры в квартире с 20°С до 8 °С, составит 12,1 ч, а до температуры 0°С, при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя, составит 22,8 ч.

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции

12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения. Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии на период до 2029 года, сформированы в составе 3-х групп проектов:

- **Первая группа** – Техническое перевооружение источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
- **Вторая группа** – Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения.
- **Третья группа** – Строительство новых источников тепла.

Капитальные затраты по объемам инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружению источников тепловой энергии, приведены в таблице 12.1. Величина требуемых капитальных затрат взята из инвестиционной программы филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», а для прочих источников тепла определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Таблица 12.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Группа 1 "Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки"										
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	100762	93074	7689	0	0	0	0	0	100763
	Замена оборудования системы связи ПП Смоленской ТЭЦ-2 с филиалом АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Смоленской, Брянской и Калужской областей	470	470	0	0	0	0	0	0	470
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	33423	6034	27390	0	0	0	0	0	33424
	Установка системы видеонаблюдения на ГТС	2943	2943	0	0	0	0	0	0	2943
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7 шт.), ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	5537	0	5537	0	0	0	0	0	5537
	Замена конвективной части водогрейного котла КВГМ №2, ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	26423,0	0	26423	0	0	0	0	0	26423
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2028,0	0	2028	0	0	0	0	0	2028
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2147	0	2147	0	0	0	0	0	2147
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	3609	0	3609	0	0	0	0	0	3609
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	70768	0	0	0	0	70768
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	0	70768	0	0	0	70768
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	0	0	70768	0	0	70768

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	0	0	0	70768	0	70768
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	2840000	2060000	729000	47000	4000			0	2840000
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогененратора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	3108000	1340000	1188000	523000	57000			0	3108000
Итого		**6408414**	**3502521**	**1991823**	**640768**	**131768**	**70768**	**70768**	**0**	**6408416**
Группа 2"Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"										
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	52473	0	17841	17316	17316	0	0	0	52473
	ПИР и ПСД	2624	2624	0	0	0	0	0	0	2624
	Стоимость пуско-наладочных работ	3673	0	1249	1212	1212	0	0	0	3673
	Итого сумма затрат	58770	2624	19090	18528	18528	0	0	0	58770
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч.	19182	0	0	0	4795	14386	0	0	19182

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.									
	ПИР и ПСД	959	0	0	959	0	0	0	0	959
	Стоимость пуско-наладочных работ	1343	0	0	0	336	1007	0	0	1343
	Итого сумма затрат	21483	0	0	959	5131	15393	0	0	21483
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	61707	0	0	0	13576	13576	13576	20980	61707
	ПИР и ПСД	3085	0	0	3085	0	0	0	0	3085
	Стоимость пуско-наладочных работ	4320	0	0	0	950	950	950	1469	4320
	Итого сумма затрат	69112	0	0	3085	14526	14526	14526	22449	69112
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	68754	0	0	0	0	34377	34377	0	68754
	ПИР и ПСД	3438	0	0	0	3438	0	0	0	3438
	Стоимость пуско-наладочных работ	4813	0	0	0	0	2406	2406	0	4813
	Итого сумма затрат	77005	0	0	0	3438	36783	36783	0	77005
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	57636	0	0	0	0	0	28818	28818	57636

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	ПИР и ПСД	2882	0	0	0	0	2882	0	0	2882
	Стоимость пуско-наладочных работ	4035	0	0	0	0	0	2017	2017	4035
	Итого сумма затрат	64552	0	0	0	0	2882	30835	30835	64552
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	535	0	0	535	0	0	0	0	535
	ПИР и ПСД		0	0	0	0	0	0	0	0
	Стоимость пуско-наладочных работ		0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого сумма затрат	535	0	0	535	0	0	0	0	535
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	415	0	0	0	415	0	0	0	415
	ПИР и ПСД		0	0	0	0	0	0	0	0
	Стоимость пуско-наладочных работ		0	0	0	29	0	0	0	29
	Итого сумма затрат	415	0	0	0	444	0	0	0	444
Итого по группе 2		**291873**	**2624**	**19090**	**23108**	**42067**	**69584**	**82145**	**53284**	**291902**
Группа 3 "Строительство новых источников тепла"										
БМК "Поликлиника"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 1,89 Гкал/ч на базе двух котлов ТТ-1100 с горелками "Olion" GP-90H	10139	1014	9125	0	0	0	0	0	10139
	ПИР и ПСД	507	507	0	0	0	0	0	0	507
	Стоимость пуско-наладочных работ	710	0	710	0	0	0	0	0	710
	Итого сумма затрат	11355	1521	9835	0	0	0	0	0	11355
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч на базе двух котлов "Термотехник" ТТ100-01-3000 (Q=2,58 Гкал/ч) каждый и одного котла "Термотехник" ТТ100-01-5000 (Q=4,3 Гкал/ч).	55346	0	0	55346	0	0	0	0	55346
	ПИР и ПСД	2767	0	2767	0	0	0	0	0	2767
	Стоимость пуско-наладочных работ	3874	0	0	3874	0	0	0	0	3874
	Итого сумма затрат	61987	0	2767	59220	0	0	0	0	61987
Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 1,89 Гкал/ч на базе двух котлов ТТ-1100 с горелками "Olion" GP-90H	51818	0	0	0	51818	0	0	0	51818
	ПИР и ПСД	2591	0	0	2591	0	0	0	0	2591

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Стоимость пуско-наладочных работ	3627	0	0	0	3627	0	0	0	3627
	Итого сумма затрат	58036	0	0	2591	55445	0	0	0	58036
Итого по группе 3		**131379**	**1521**	**12602**	**61811**	**55445**	**0**	**0**	**0**	**131379**
Всего по проектам		**6831665**	**3506665**	**2023515**	**725686**	**229280**	**140352**	**152913**	**53284**	**6831696**

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям

Наименование	Базовая цена с НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб. без НДС						Всего
		2023	2024	2025	2026	2027	2028-2029	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	6408414	3502521	1991823	640768	131768	70768	70768	**6408416**
МУП "Смоленсктеплосеть"	411896	2624	21857	84918	97512	69584	82145	**411925**
Застройщик	11355	1521	9835	0	0	0	0	**11355**

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №205/пр от 28.03.2022. Укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей приведены в приложении (сборник №13) данного приказа.

В указанном документе приведены укрупненные стоимости строительства тепловых сетей для различных диаметров, способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции. Также в указанном документе приведены величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей.

Укрупненные удельные стоимости строительства тепловых сетей были определены для подземной прокладки трубопроводов на глубине до 2-х метров с вывозом автотранспортом лишнего грунта на расстояние до 15 км и привозом сухого грунта для обратной засыпки траншеи на расстоянии 1 км. Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов для всех типов прокладки был введен повышающий коэффициент 1,15.

Здесь, следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). Данные затраты также необходимо учитывать при определении сметной стоимости работ.

Поэтому, объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведенные в настоящей схеме теплоснабжения городского округа, определенные по укрупненным показателям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части тепловых сетей сформированы, в составе 4-х групп инвестиционных проектов:

● **Первая группа** – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для первой группы инвестиционного проекта, по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 12.3.

Здесь следует отметить, перечень мероприятий и стоимость по реконструкции участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, с переходом на ППУ изоляцию, эксплуатируемые филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация», приняты с учетом предоставленных данных и инвестиционной программы организации.

Таблица 12.3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01*	800	580	0	0	0	0	0	0	108585	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	355	0	0	0	0	0	0	103124	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	0	0	62	90	0	0	0	0	2327	22657	43826	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	365	0	0	0	0	0	0	60014	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	0	0	0	180	0	0	0	0	1883	0	59521	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0	0	0	0	170	0	0	0	0	2418	0	97201	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	0	0	290	0	0	0	0	0	1980	95458	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	0,0	350	0	0	0	0	0	0	73592	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 3.10к6- 3.10к7, ул. Тенишевой 3*	600	294	0	0	0	0	0	0	11500	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 2к36-2к38, ул. Докучаева *	500	374	0	0	0	0	0	0	12475	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети, Пятницкий путепровод 1но2-1к0 (по ж.д. эстакаде)*	700	510	0	0	0	0	0	0	26500	0	0	0	0	0	0
Выполнение работ по капитальному ремонту участка теплосети от 3но14 до 3но15 , г. Смоленск, ул. Смольянинова.	800	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	6674,3	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	30	0	0	0	0	0	0	3187	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	500	0	10	0	0	0	0	0	0	997,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	30	0	0	0	0	0	0	3796,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	700-300	0	40	0	0	0	0	0	0	3991	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	800	0	20	0	0	0	0	0	0	3748,7	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	300-400	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к9к2-ЦТП-250.	800	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	400	0	40	0	0	0	0	0	0	3017,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг01.	800	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	40	0	0	0	0	0	0	3017,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30;	700	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к30-ЦТП-190;	500	0	20	0	0	0	0	0	0	1995,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-400	0	40	0	0	0	0	0	0	3492	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500	0	20	0	0	0	0	0	0	1995,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300	0	20	0	0	0	0	0	0	1070,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600	0	20	0	0	0	0	0	0	2531,2	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	500-250	0	25	0	0	0	0	0	0	1743	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	1874,4	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	0	30,0	0	0	0	0	0	0	3187	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300-600	0	0	15	0	0	0	0	0	0	1310	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	15	0	0	0	0	0	0	1898,39	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3796,77	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300-700	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3991	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-	700-800	0	0	20	0	0	0	0	0	0	3426	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,36	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3кНО-10-ЦТП-8; 3вНО-10-2к12.	300-800	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с мог 01.	800	0	0	30	0	0	0	0	0	0,0	5623,1	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	0	40	0	0	0	0	0	0,0	3017,4	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	1557,8	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	997,8	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	300-500	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500-250	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1070,6	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	0	0	10	0	0	0	0	0	0	340,6	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600-500	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0	0	0
Ремонт +B145:Q158c заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	250-400	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141,2	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	434,9	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЕЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	267,8	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103,; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1504	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-	300	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а 2к84; 3.22к3-2к81а.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	633	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1266	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	435	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1558	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО-6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.1к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	268	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141,2	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	434,9	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-3к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	267,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0
Итого		**2123,0**	**855,0**	**892,0**	**910,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**	**219074**	**158817**	**147720**	**152600**	**141225**	**137502**	**0**
МУП "Смоленсктеплосеть"															
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	476	0	0	0	0	0	0,0	12015
	125	0	0	0	0	0	0	535	0	0	0	0	0	0,0	11268
	100	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0,0	358
	80	0	0	0	0	0	0	1456	0	0	0	0	0	0,0	20266
	50	0	0	0	0	0	0	490	0	0	0	0	0	0,0	4621
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	3100	0	0	0	0	0	0	309311	0	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	2554,8	0
	80	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	1043,9	0
	70	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	1487,8	0
	50	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	1461,9	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-	125	0	60	0	0	0	0	0	0	1264	0	0	0	0,0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
204 доТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	80	0	304	0	0	0	0	0	0	4231	0	0	0	0,0	0
	70	0	150	0	0	0	0	0	0	1860	0	0	0	0,0	0
	50	0	126	0	0	0	0	0	0	1188	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	146	0	0	0	0	0	0	4973	0	0	0,0	0
	150	0	0	294	0	0	0	0	0	0	7421	0	0	0,0	0
	125	0	0	537	0	0	0	0	0	0	11310	0	0	0,0	0
	114	0	0	396	0	0	0	0	0	0	7631	0	0	0,0	0
	100	0	0	36	0	0	0	0	0	0	613	0	0	0,0	0
	80	0	0	209	0	0	0	0	0	0	2909	0	0	0,0	0
	70	0	0	144	0	0	0	0	0	0	1785	0	0	0,0	0
	50	0	0	1178	0	0	0	0	0	0	11110	0	0	0,0	0
	45	0	0	502	0	0	0	0	0	0	4370	0	0	0,0	0
	32	0	0	108	0	0	0	0	0	0	739	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	1811,2	0
	100	0	0	0	0	0	479	0	0	0	0	0	0	8158,3	0
	70	0	0	0	0	0	261	0	0	0	0	0	0	3236,0	0
	50	0	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	2056,1	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	134,0	0	0	0	0	0	0	2282	0,0	0
	80	0	0	0	0	86,0	0	0	0	0	0	0	1197	0,0	0
	50	0	0	0	0	26,0	0	0	0	0	0	0	245	0,0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	240	0	0	0	0	0	0	6058	0	0	0	0,0	0
	100	0	120	0	0	0	0	0	0	2044	0	0	0	0,0	0
	70	0	120	0	0	0	0	0	0	1488	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	360	0	0	0	0	0	0	9087	0	0	0,0	0
	125	0	0	549	0	0	0	0	0	0	11562	0	0	0,0	0
	100	0	0	737	0	0	0	0	0	0	12553	0	0	0,0	0
	80	0	0	124	0	0	0	0	0	0	1726	0	0	0,0	0
	70	0	0	407	0	0	0	0	0	0	5046	0	0	0,0	0
	50	0	0	525	0	0	0	0	0	0	4952	0	0	0,0	0
	45	0	0	197	0	0	0	0	0	0	1715	0	0	0,0	0
Итого		**3100**	**1120**	**6449**	**0**	**246**	**1544**	**2978**	**309311**	**18133**	**99502**	**0**	**3725**	**21810**	**48527**
Всего		**5223,0**	**1975,0**	**7341,0**	**910,0**	**916,0**	**2334,0**	**2978,0**	**528385**	**176950**	**247222**	**152600**	**144950**	**159312**	**48527**
		21677,0							**1457946,9**						

Примечание: * Привлечение средств Фонда национального благосостояния (80%)

Величина примерных капитальных затрат необходимых для замены планируемых ветхих сетей на период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	**Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС**							**Всего**
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	219074	158817	147720	152600	141225	137502	0	**956939**
МУП "Смоленсктеплосеть"	253742	18133	99502	0	3725	21810	48527	**501008**

● **Вторая группа** – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку. Оценка затрат на реализацию мероприятий для строительства новых тепловых сетей были выполнены для подземной бесканальной прокладки трубопроводов.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для второй группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"															
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	47,3	0	0	0	0	0	0	658	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод", ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	79,6	0	0	0	0	0	0	1676	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	32,6	0	0	0	0	0	0	823	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 , подключение в ТК-1к13	100	0	33,7	0	0	0	0	0	0	574	0	0	0	0	0
	50	0	32,1	0	0	0	0	0	0	303	0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница, ул. Маршала Конева	200	0	0	189,1	0	0	0	0	0	0	6441	0	0	0	0
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ул. Кирова	70	0	26,1	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", просп. Гагарина, д.2	50	0	58,8	0	0	0	0	0	0	555	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**310,2**	**189,1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4912,6**	**6441**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"															
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50															
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей (подключение от тк2 и тк2а)	200	65,2	0	0	0	0	0	0	2221	0	0	0	0	0	0
	80	39,4	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский															
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	0	56,7	0	0	0	0	0	0	1431	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**56,7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2769,2**	**1431**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных															
Поликлиника, мкр. Корелевка	200	0	114,1	0	0	0	0	0	0	3886	0	0	0	0	0
	100	0	76,1	0	0	0	0	0	0	1296	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**190**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**	**5182,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Всего		**0,0**	**557,1**	**189,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2769,2**	**11526,3**	**6441**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		746,2							**20736,6**						

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства новых сетей в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.6.

Таблица 12.6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	**Объем инвестиций для строительства новых тепловых сетей, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС**							**Всего**
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0	4913	6441	0	0	0	0	**11354**
ООО "Городские инженерные сети"	2769,2	1431,2	0,0	0	0	0	0	**4200**
Строительство новых котельных	0	5183	0	0	0	0	0	**5183**

● **Третья группа** – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для третьей группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к49 до 1но51 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	11574	0	0
Всего		**0**	**0**	**0**	**0**	**116**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11574**	**0**	**0**
		116,0							**11574,2**						

● **Четвертая группа** – предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, включенных в программу повышения надежности системы теплоснабжения, для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Объемы капитальных затрат для четвертой группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.8.

Таблица 12.8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей для обеспечения надежности теплоснабжения, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Строительство перемычки от 1к16 до т/сети №4 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей м-нов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» при аварийном отключении теплосети №1 и №4	400	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	11315	0
Всего		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11315**	**0**
		150,0							**11315,1**						

Для **варианта 2** дополнительно планируется инвестировать финансовые средства в перевод отдельных котельных эксплуатируемых МУП «Смоленсктелосеть» в режим работы ЦТП и замену теплообменников, насосного оборудования, автоматизации и диспетчеризации 65-ти ЦТП. Объем дополнительных инвестиций, приведен в таблице 12.9.

Таблица 12.9 – Дополнительные капитальные затраты для **варианта 2**

№ п/п	Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Перевод котельных в режим работы ЦТП										
1	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	тыс. руб.	0	0	0	0	5645	0	0	5645
2	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	тыс. руб.	0	0	0	3050	0	0	0	3050
3	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	тыс. руб.	0	0	921,1	8322,7	0	0	0	9244
4	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	тыс. руб.	0	0	0	0	2227	0	0	2227
5	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	тыс. руб.	0	0	0	0	476	0	0	476
6	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	тыс. руб.	0	0	0	0	228	0	0	228
7	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	2258	0	2258
8	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	тыс. руб.	0	0	0	0	0	3461	0	3461
Итого		**тыс. руб.**	**0**	**0**	**921**	**11373**	**8576**	**5719**	**0**	**26589**
Реконструкция ЦТП										
1	Замена теплообменников, насосного оборудования, автоматизация и диспетчеризация	шт.	0	7	14	14	33	47	93	208
		тыс. руб.	0	6751	13502	13502	31506	45008	90016	200285
Всего		**тыс. руб.**	**0**	**6751**	**14423**	**24875**	**40082**	**50727**	**90016**	**226874**

12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей. Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Рассмотрены три варианта финансирования инвестиционных проектов:

- финансирование за счет внутренних источников (амортизация, чистая прибыль);
- финансирование за счет использования заемных средств;
- финансирование за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Величина нормируемой прибыли принята 1,5%.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии. Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей. Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом. Предполагается, что амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она определяется на основании постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Плата за подключение является источником финансирования для групп проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра с целью подключения новых потребителей.

В соответствии со ст.23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов» п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)» п.8, который регламентирует возможное

увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

В России также принята и реализуется Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 №2446-р. Объемы финансирования реализации мероприятий в части средств федерального, областного и местного бюджетов должны ежегодно уточняться, исходя из возможностей бюджетов на соответствующий финансовый год.

Предложения по источникам инвестиций для мероприятий, приведены в таблицах 12.10 и 12.12.

Таблица 12.10 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях

Проекты по тепловым сетям и теплосетевому хозяйству	**Источник финансирования**
Группа 1 – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	Фонд национального благосостояния, амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма
Группа 2 – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	Плата за тех присоединение
Группа 3 – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии	Инвестпрограмма + капитальные вложения в тарифе + плата за тех присоединение
Группа 4 – реконструкция тепловых сетей для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма

Таблица 12.11 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения

Проекты по источникам тепловой энергии		**Источник финансирования**
Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки		
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	смотри п/п 12.1 книги 12	Инвестпрограмма + плата за тех присоединение + капитальные вложения в тарифе + амортизация+ бюджетные средства по программе модернизации мощностей ДПМ-штрих
Источники, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс		
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация

В целях реализации проектов по строительству, реконструкции, модернизации объектов инфраструктуры, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 02.02.2022 года №87 и **привлечения средств Фонда национального благосостояния (80%)**, Администрация города Смоленск письмом за №1/0160-исх от 17.04.2023 года обязуется, из проекта «Реконструкция и капитальный ремонт тепловых сетей», обеспечить включение в схему теплоснабжения городского округа следующие мероприятия, приведенные в таблице 12.12.

Таблица 12.12 – Мероприятия за счет привлеченных средств Фонда национального благосостояния

№ п/п	Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность, м	Год реализации	Всего, тыс. руб.
1	Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01.	800	580	2023	130302,3
2	Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК 1но2 до 1кО (по ж.д. эстакаде)	700	510	2023	31800
3	Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК 3.10кб до 3.10к7(ул. Тенишевой)	600	294	2023	13800
4	Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК 2к36 до 2к38, (ул. Докучаева)	500	374	2023	15000

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения городского округа по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием следующих источников финансирования, применяемых вместе и по раздельности:

● реконструкции объектов теплоснабжения для снижения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения – оплата капитальных затрат за счет средств – средств эксплуатирующей организации и бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета);

● строительство объектов теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепло – оплата капитальных затрат за счет внебюджетных средств (средства, выделяемые застройщиками объектов

строительства (плата за технологическое присоединение), которые планируют подключение к системе теплоснабжения городского округа).

Большая доля около 79,6% запланированных мероприятий приходится на реконструкцию модернизацию источников тепла. Структура затрат на проведение запланированных мероприятий представлена на рисунке 12.1.



Рисунок 12.1 – Структура затрат запланированных мероприятий

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводятся.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей городского округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

В целях определения тарифных последствий осуществлен прогнозный расчет ежегодного объема необходимой валовой выручки, который необходим регулируемым организациям для осуществления деятельности в период 2023 – 2029 года. При этом необходимо отметить, что выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей, а не сам тариф.

В расчетах необходимой валовой выручки (далее НВВ) приняты основные производственные расходы, такие как: расходы на энергетические ресурсы (затраты на топливо, покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков), амортизационные отчисления, оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы, расходы на ремонт и прочие затраты (цеховые и общехозяйственные расходы).

В необходимую валовую выручку на следующие периоды были включены затраты на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятий, а также затраты на реализацию программ по устранению имеющихся дефицитов тепловой энергии на источниках тепла. В расчетах необходимой валовой выручки не учитывались затраты только на мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии для подключения перспективных потребителей, поскольку источником финансирования для данных мероприятий являться плата за подключение.

Для расчета себестоимости производства тепловой энергии на период реализации схемы теплоснабжения в данной работе использованы следующие исходные данные:

● Прогноз тепловых нагрузок и объемов отпуска полезной тепловой энергии потребителям теплоснабжающими организациями.

● Прогнозные показатели темпов роста цен на первичные энергоресурсы (топливо, вода, электроэнергия), используемые для технологических нужд, на период реализации схемы теплоснабжения.

● Прогнозные показатели темпов роста, на период реализации схемы теплоснабжения, стоимости других факторов производства, индекс потребительских цен и индекс цен капитальных затрат.

● Себестоимость производства тепловой энергии в соответствии с данными теплоснабжающих организаций, утвержденная органом регулирования на 2022 год.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены в соответствии с прогнозом Минэкономразвития о долгосрочном социально-экономическом развитии Российской Федерации до 2035 года.

Прогноз цен последующего периода по отношению к предыдущему и базовому выпол-нен в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = Ц_i * I_{i+1}$$

Прогноз расходов на основные и вспомогательные материалы, цеховых и общехозяйственных расходов, прочих расходов на последующий период по отношению к предыдущему выполнен с использованием индекса потребительских цен ИПЦ. Параметры страховых взносов от 2023 до 2029 года приняты неизменными и равными 30,2% от заработной платы. Расчет амортизации в период реализации схемы теплоснабжения производится линейным способом исходя из нормы амортизации и срока полезного использования 20 лет. Базой расчета амортизационных отчислений служит первоначальная стоимость амортизируемого имущества, которая рассчитывается с учетом предполагаемых сроков ввода мощностей и их стоимости на момент ввода, которая соответствует стоимо-

сти соответствующего мероприятия схемы теплоснабжения. Затраты на ремонты по объектам инвестирования определены в соответствии с СО 34.20.609-2003 «Методические рекомендации по определению нормативной величины затрат на техническое обслуживание и ремонт энергооборудования, зданий и сооружений электростанций» и СО 34.20.611-2003 «Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций».

Необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику возможного изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей при выполнении мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, а не сам тариф. Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством. Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Иллюстрация тарифных последствий (динамики изменения тарифа) на тепловую энергию с учетом инвестиционной надбавки на модернизацию систем теплоснабжения в тарифе при реализации мероприятий для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», проиллюстрирована на рисунках 12.2 и 12.3 для варианта 1 и 2, соответственно.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения, за счет существующих тарифных источников финансирования.

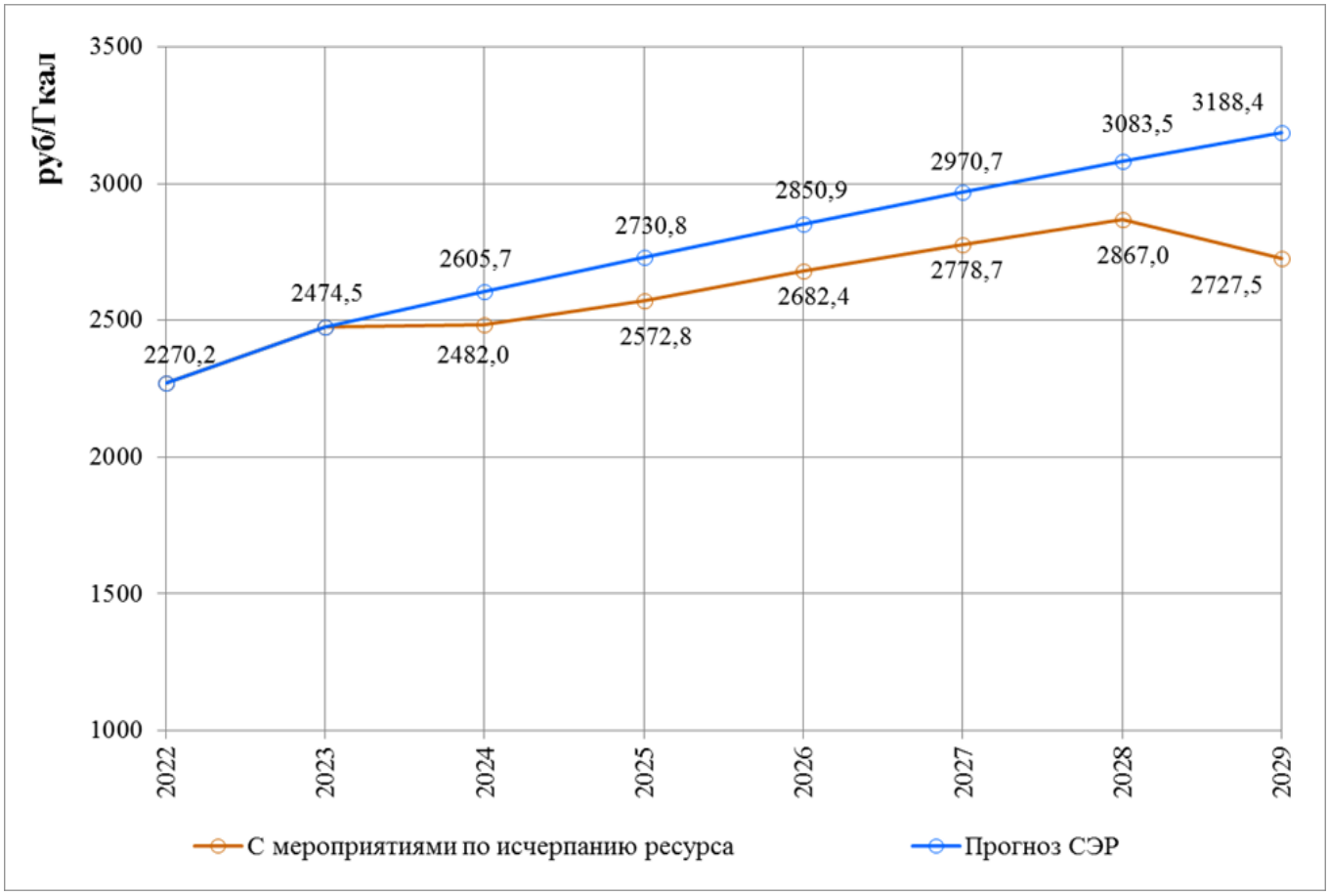


Рисунок 12.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 1

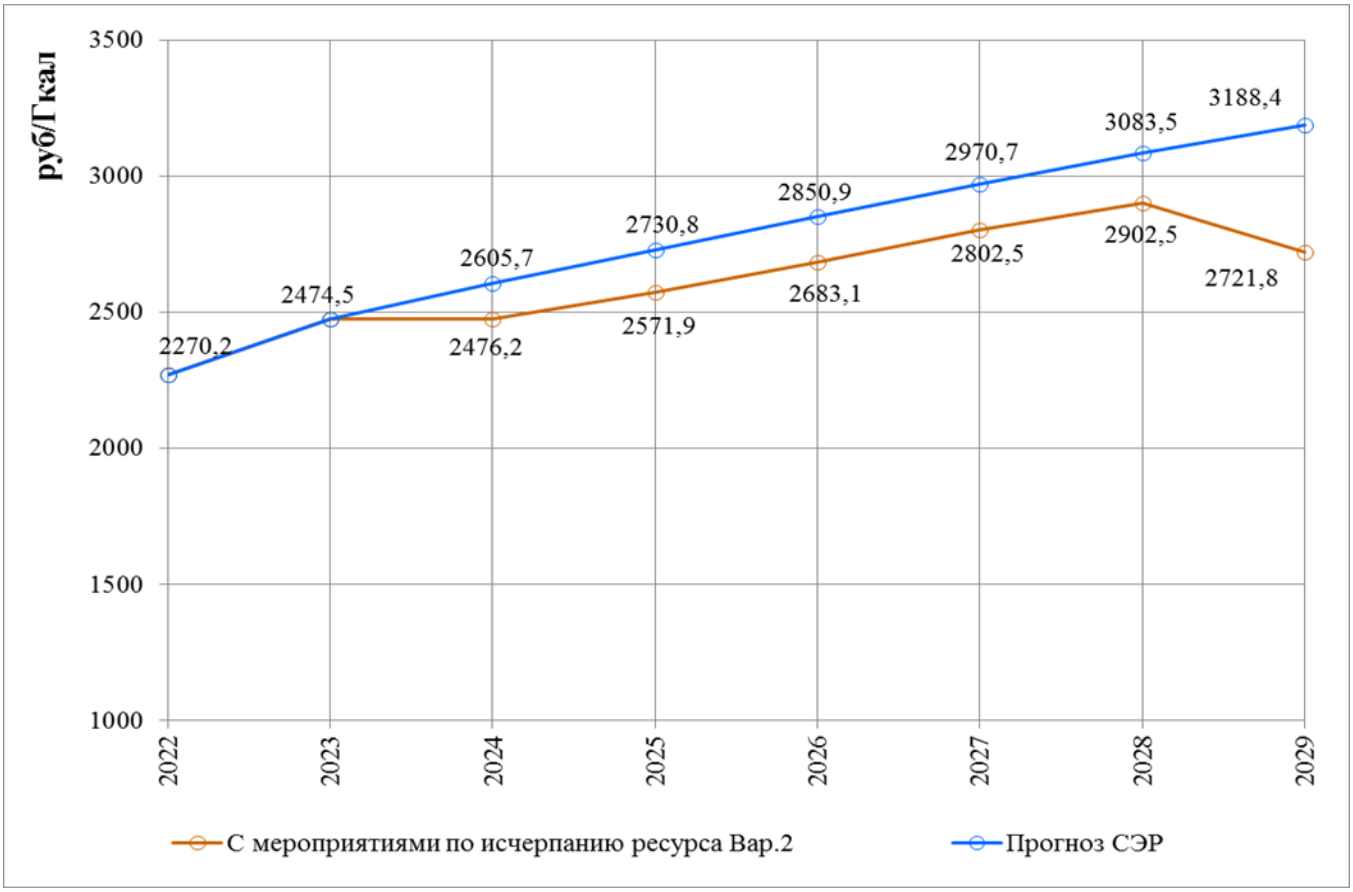


Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 2

Для прочих теплоснабжающих организаций динамика изменения величины тарифа прогнозируется на уровне инфляции, так как, мероприятий по источникам и замене ветхих тепловых сетей, на расчетный срок до 2029 года, не предусматривается. Также техническое перевооружение источников тепла предусматривается за счет платы за техническое присоединение или средств застройщика. Прогнозируемая динамика изменения тарифа (прогноз СЭР) на тепловую энергию по годам расчетного периода, для потребителей прочих теплоснабжающих организаций, приведена в таблице 12.13.

Таблица 12.13 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование организации		**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
МУП "Смоленсктеплосеть"	Тариф на тепловую энергию	2827,75	3014,7	3174,5	3326,9	3473,2	3619,1	3756,6
	Тариф на передачу тепловой энергии	526,46	563,08	592,9	621,4	648,7	676,0	701,7
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		1952,26	1965,47	2069,6	2169,0	2264,4	2359,5	2449,2
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"		2223,46*	2396,4	2523,4	2644,5	2760,9	2876,8	2986,1
ООО "Коммунальные системы"		2274,5	2479,2	2610,6	2735,9	2856,3	2976,3	3089,4
ООО "РЖД"	по котельной 1-й Краснофлотский пер.	1925,4	2040,9	2149,0	2252,2	2351,3	2450,1	2543,2
Нижне Лермонтовская	по котельной ул. Нижне-Лермонтовская	1704,2	1857,2	1955,6	2049,5	2139,6	2229,5	2314,2
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		3940,8	4208,6	4431,6	4644,3	4848,7	5052,3	5244,3
Войсковая часть 7459*		2054,19*	2162,0	2276,6	2385,9	2490,9	2595,5	2694,1

Наименование организации	2022	2023	2024	2027	2028	2029	2030
ООО "Строй Инвест"	5198,8	5409,9	5696,7	5970,1	6232,8	6494,6	6741,3
ООО "Городские инженерные сети"	3163,8	3286,8	3461,0	3627,2	3786,8	3945,8	4095,8
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	2054,9	2239,8	2358,6	2471,8	2580,5	2688,9	2791,1
АО "Пирамида"	2028,9	2168,3	2283,3	2392,8	2498,1	2603,1	2702,0
ООО «Ремонтно-строительная компания»	3902,0	3568,7	3757,8	3938,2	4111,4	4284,1	4446,9
МУП "Теплоснаб"*	482,46*	533,6	561,9	588,9	614,8	640,6	664,9
*** НДС не облагается**							

12.5 Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

Договора, подтверждающие наличие источников финансирования мероприятий, отсутствуют.

12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Изменений в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей не произошло.

13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

По данным филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2022 году составило 4 и 18 случаев, соответственно. Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных.

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило.

Предлагаемые в схеме мероприятия: строительства новых участков тепловых сетей с использованием современных материалов и технологий, взамен выработавших эксплуатационный ресурс с использованием пред изолированными стальными трубами в ППУ изоляции, повышают надежность и эффективность работы системы транспорта и распределения тепловой энергии. С учетом проводимых РСО плановых ремонтов сетей предполагается, что в перспективе количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не превысит показатели 2022 года.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ед./км, приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,029	0,050	0,043	0,036	0,028	0,028	0,016
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,031	0,027	0,026	0,022	0,021	0,015	0,012

13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках прочих теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происходивших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

Предлагаемые в схеме мероприятия по реконструкции котельных повышают надежность работы источников теплоснабжения.

13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, приведен в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	150,8	150,8	150,8	150,8	0,0	0,0	0,0	0,0
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Котельная №12, Вишенки, на тер-	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ритории Геронтологического центра								
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	164,2	164,2	164,2	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	157,6	157,6	157,6	157,6	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	156,65	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	158,16	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	161,41	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	161,0	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99
Котельная №83, Красный бор	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"					155,5	155,5	155,5	155,5

13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 13.3.

Таблица 13.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	4,107	4,11	4,08	3,80	4,049	4,043	4,043	4,043
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		0,00	0,00	1,88				
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,70	3,29	3,29	4,30	4,21	4,15	4,09	4,06
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,29	2,09	2,09	2,26	2,21	2,18	2,15	2,13
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,40	1,98	1,98	4,44	4,35	4,28	4,21	4,16
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,51	2,44	2,44	2,87	2,82	2,78	2,74	2,71

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	3,22	3,12	3,12	3,25	3,19	3,14	3,09	3,06
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,70	2,27	2,27	3,64	3,57	3,52	3,47	3,44
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	3,08	1,51	1,51	2,23	2,18	2,15	2,12	2,10
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	3,47	1,69	1,69	56,42	55,13	54,23	53,34	52,74
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,28	3,87	3,87	7,50	7,36	7,25	7,15	7,08
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,12	2,35	2,35	1,69	1,66	1,63	1,61	1,59
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1,97	1,41	1,41	1,74	1,71	1,69	1,66	1,65
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	5,45	5,92	5,92	4,68	4,59	4,52	4,46	4,42
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	5,61	4,76	4,76	5,08	4,98	4,91	4,84	4,79
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	4,16	3,32	2,98	3,29	3,22	3,18	3,13	3,10
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	6,99	2,25	2,25	7,28	7,12	7,01	6,91	6,83
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	6,12	4,41	4,41	4,52	4,42	4,35	4,28	4,23
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	196,82	0,00	0,00	142,81	138,63	135,75	132,91	131,04
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	91,35	0,00	0,00	97,28	95,35	93,99	92,64	91,74
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	2,52	2,94	2,94	2,09	2,04	2,00	1,97	1,95
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,14	2,79	2,79	2,96	2,90	2,86	2,82	2,79
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	8,34	2,04	2,04	7,24	7,07	6,95	6,83	6,75
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,12	1,25	1,25	1,94	1,89	1,86	1,83	1,81
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,85	2,09	2,09	2,98	2,92	2,88	2,84	2,82
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,74	9,48	9,48	16,07	15,73	15,50	15,26	15,10
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,22	3,43	3,43	2,86	2,78	2,72	2,66	2,63
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,24	2,90	2,90	3,04	2,98	2,93	2,89	2,86
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,74	1,52	1,52	2,35	2,30	2,27	2,24	2,22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1,66	1,50	1,50	1,18	1,16	1,14	1,13	1,12
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,37	1,66	1,66	2,09	2,04	2,00	1,97	1,95
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,75	1,99	1,99	1,04	1,02	1,00	0,99	0,98

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,01	2,21	2,21	4,60	4,51	4,45	4,38	4,34
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	16,99	23,64	23,64	15,39	14,91	14,58	14,25	14,04
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	5,27	3,35	3,35	4,46	4,36	4,30	4,23	4,19
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	5,04	2,65	2,65	4,42	4,33	4,27	4,21	4,17
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,58	1,89	1,89	2,76	2,70	2,66	2,62	2,59
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4,68	2,67	2,67	3,29	3,22	3,17	3,12	3,09
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	5,75	4,81	4,81	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	16,15	10,56	10,56	13,35	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	38,37	1,00	1,00	28,11	27,41	26,93	26,44	26,12
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,50	1,68	1,68	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,72	2,10	2,10	2,60	2,55	2,51	2,48	2,45
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	9,02	1,26	1,26	7,16	7,02	6,93	6,83	6,76
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,17	1,07	1,07	1,78	1,74	1,72	1,69	1,67
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,43	17,28	17,28	15,66	15,36	15,15	14,93	14,79
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	2,50	2,22	2,22	2,33	2,28	2,25	2,22	2,19
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	36,38	1,33	1,33	18,46	18,06	17,78	17,51	17,32
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	25,55	1,07	1,07	15,87	15,39	15,06	14,73	14,52
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	13,39	1,80	1,80	2,34	2,29	2,26	2,23	2,21
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	15,52	13,75	13,75	44,71	43,45	42,57	41,70	41,13
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	3,01	2,27	2,27	2,87	2,80	2,76	2,71	2,68
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	1,36	0,59	0,59	0,98	0,96	0,95	0,93	0,92
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	58,19	0,00	0,00	20,15	19,64	19,28	18,93	18,69
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная							
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,90	0,90	0,90	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	7,93	6,76	6,76	12,05	11,80	11,63	11,45	11,34
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,81	0,43	0,43	1,61	1,58	1,56	1,54	1,52
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер.,	4,07	4,06	4,06	4,56	4,47	4,41	4,34	4,30

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
д.15								
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2,04	2,04	2,04	2,30	2,25	2,22	2,19	2,17
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	18,60	18,60	18,60	17,78	17,42	17,17	16,92	16,76
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,01	0,92	0,92	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,91	0,91	0,91	1,78	1,75	1,73	1,70	1,69
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1,15	1,15	1,15	5,37	5,27	5,20	5,13	5,09
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	3,32	3,23	3,23	3,86	3,78	3,73	3,68	3,64
Котельная №83, Красный бор	8,56	3,97	3,97	13,45	13,01	12,71	12,42	12,23
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1,61	3,30	3,30	1,75	1,72	1,69	1,67	1,66
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	0,69	0,56	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"			2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"					8,16	8,16	8,16	8,16

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности КИУМ представлен в таблице 13.4.

Таблица 13.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	24,85%	26,19%	34,91%	27,54%	23,13%	23,13%	23,13%	23,13%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,05%	0,00%	0,00%	8,58%	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации			
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	14,84%	13,81%	13,84%	14,11%	14,09%	14,07%	14,05%	14,03%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	16,09%	16,36%	16,25%	16,46%	16,43%	16,41%	16,39%	16,37%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	15,33%	11,73%	11,33%	13,13%	13,07%	13,02%	12,98%	12,95%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	17,37%	14,63%	14,95%	14,78%	14,76%	14,73%	14,71%	14,70%
Котельная №7, ул. 2-я Вязем-	11,77%	12,31%	12,42%	12,39%	12,35%	12,32%	12,30%	12,28%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ская, в р-не д.5								
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	4,91%	6,61%	7,35%	6,90%	6,88%	6,87%	6,86%	6,86%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	15,58%	11,35%	12,46%	11,72%	11,69%	11,67%	11,65%	11,64%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1,85%	24,40%	1,57%	31,20%	31,03%	30,91%	30,80%	30,72%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,92%	9,11%	8,80%	9,57%	9,55%	9,53%	9,52%	9,51%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	8,32%	13,72%	15,17%	13,08%	13,03%	12,99%	12,96%	12,93%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,71%	12,41%	12,17%	12,64%	12,61%	12,59%	12,57%	12,55%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	15,54%	14,35%	14,67%	13,90%	13,86%	13,84%	13,81%	13,80%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	17,89%	16,76%	17,03%	16,83%	16,79%	16,77%	16,74%	16,73%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	19,17%	15,82%	15,69%	15,73%	15,71%	15,69%	15,67%	15,65%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	5,06%	4,84%	4,74%	5,48%	5,46%	5,44%	5,43%	5,42%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,07%	5,43%	5,70%	5,43%	5,41%	5,39%	5,38%	5,36%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	4,99%	2,27%	2,07%	3,77%	3,72%	3,69%	3,66%	3,64%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	5,87%	5,80%	5,04%	6,50%	6,49%	6,48%	6,47%	6,46%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	7,20%	6,82%	7,23%	6,21%	6,17%	6,15%	6,13%	6,11%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,35%	4,24%	4,57%	4,27%	4,26%	4,25%	4,25%	4,24%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	5,73%	4,22%	4,20%	5,18%	5,15%	5,12%	5,10%	5,08%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,90%	1,48%	1,88%	1,63%	1,62%	1,61%	1,61%	1,60%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,10%	3,40%	3,23%	3,53%	3,53%	3,52%	3,51%	3,51%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,41%	15,47%	15,43%	16,45%	16,40%	16,36%	16,32%	16,29%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	9,15%	9,11%	9,44%	8,45%	8,36%	8,29%	8,23%	8,18%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	15,33%	14,88%	14,80%	14,96%	14,91%	14,87%	14,84%	14,82%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	14,80%	12,87%	13,00%	13,18%	13,16%	13,14%	13,13%	13,12%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	25,18%	19,05%	23,67%	18,69%	18,66%	18,64%	18,62%	18,61%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприя-	6,65%	5,79%	6,21%	6,11%	6,07%	6,04%	6,02%	6,00%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
тие в р-не д.44								
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	8,43%	12,44%	13,02%	12,04%	12,02%	12,01%	12,00%	11,99%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	19,93%	18,34%	17,65%	19,01%	18,98%	18,96%	18,93%	18,92%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	8,21%	9,57%	9,77%	7,74%	7,63%	7,56%	7,48%	7,43%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	11,81%	10,01%	10,17%	10,40%	10,36%	10,34%	10,31%	10,29%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	9,15%	8,00%	8,51%	8,34%	8,32%	8,31%	8,30%	8,29%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	8,14%	6,15%	6,39%	6,54%	5,78%	5,19%	6,46%	6,45%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	18,28%	12,99%	13,16%	13,36%	13,31%	13,27%	13,24%	13,21%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	16,27%	12,77%	13,35%	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,79%	7,43%	7,47%	7,56%	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	9,07%	4,96%	5,35%	6,91%	6,86%	6,82%	6,79%	6,76%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	19,12%	16,12%	16,72%	16,24%	16,22%	16,21%	16,19%	16,18%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	11,89%	11,61%	11,73%	11,84%	11,81%	11,79%	11,77%	11,76%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	16,56%	12,81%	13,23%	13,68%	13,66%	13,64%	13,62%	13,61%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	16,13%	12,98%	13,85%	13,75%	13,71%	13,67%	13,64%	13,62%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17,04%	17,08%	17,11%	16,90%	16,87%	16,85%	16,82%	16,80%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	16,52%	15,94%	16,72%	16,00%	15,97%	15,94%	15,92%	15,90%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	25,73%	11,38%	13,96%	13,58%	13,53%	13,49%	13,45%	13,43%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	29,64%	11,68%	15,66%	19,14%	18,90%	18,73%	18,56%	18,45%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	28,81%	5,09%	19,62%	5,24%	5,23%	5,21%	5,20%	5,20%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	15,77%	34,86%	13,15%	47,28%	46,76%	46,40%	46,04%	45,80%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	7,07%	6,72%	5,97%	7,01%	6,98%	6,95%	6,93%	6,91%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	25,98%	19,16%	16,79%	19,46%	19,43%	19,42%	19,40%	19,39%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	40,86%	10,19%	13,03%	14,72%	14,60%	14,52%	14,44%	14,38%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	12,46%	13,53%	13,14%	15,27%	15,23%	15,21%	15,18%	15,17%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	20,94%	19,61%	20,94%	19,59%	19,58%	19,58%	19,58%	19,57%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	5,47%	7,94%	7,08%	8,65%	8,62%	8,60%	8,58%	8,56%
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	32,16%	27,76%	27,76%	29,73%	29,67%	29,63%	29,59%	29,57%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	12,22%	13,18%	11,45%	14,22%	14,18%	14,15%	14,12%	14,10%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	13,67%	15,60%	9,76%	15,98%	15,96%	15,95%	15,94%	15,93%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	16,24%	15,31%	15,10%	16,44%	16,42%	16,40%	16,39%	16,38%
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	9,62%	9,62%	9,50%	9,57%	9,54%	9,52%	9,51%	9,50%
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6,19%	6,15%	6,27%	6,18%	6,17%	6,17%	6,17%	6,16%
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,09%	7,69%	3,79%	12,42%	12,42%	12,42%	12,42%	12,41%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,19%	7,34%	7,38%	20,27%	20,26%	20,26%	20,25%	20,24%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	19,39%	23,06%	22,16%	23,39%	23,35%	23,31%	23,28%	23,26%
Котельная №83, Красный бор	11,23%	12,37%	11,79%	18,35%	18,07%	17,87%	17,68%	17,56%
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	8,13%	9,19%	8,00%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	21,88%	18,09%	21,87%	21,86%	21,85%	21,84%	21,84%	21,83%
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"			20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"			13,37%	13,37%	13,37%	13,37%	13,37%	13,37%
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"				14,35%	14,35%	14,35%	14,35%	14,35%

13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 13.5.

Таблица 13.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	141,2	130,3	129,5	136,5	136,7	136,9	137,1	137,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		0	0	200,6				
МУП "Смоленсктеплосеть"								

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	130,1	130,0	129,7	129,4	129,0	128,8	128,6	128,4
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2
Котельная №31, Дома ребен-	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ка, пос. Красный Бор								
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	89,9	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,9	90,9	90,9	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	18,0	18,0	18,0	18,0	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Котельная №69, ул. Москов-	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)								
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	13,1	13,1	13,1	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	45,5	45,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9
Котельная №83, Красный бор	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	0	0	48	48	48	48	48	48
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				90,9	90,9	90,9	90,9	90,9
Новый БМК-11,5 МВт "Собо-					18	18	18	18

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
лева"								

13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

В данной части представлена информация о доле тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной от ТЭЦ-2, к общей величине выработанной тепловой энергии в городе).

В таблице 13.6 представлены перспективные значения доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме ТЭЦ-2 в период 2022-2029 годы.

Таблица 13.6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа			
	2022	2023	2026	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,7251	0,7217	0,72	0,721

Доля отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 практически не измениться, несмотря на вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", увеличением тепловых нагрузок от запланированного объема подключения перспективных потребителей, так как увеличится тепловая мощность станции после технического перевооружения.

Принято допущение, что вся вновь подключенная тепловая нагрузка будет выработана в теплофикационном режиме.

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику, поэтому определение перспективного отпуска электроэнергии не представляется возможным. В настоящее время за 2022 год, для Смоленской ТЭЦ-2, удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин составляет 298,28 гут/кВт*ч.

13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Для определения коэффициента топливо использования необходимо знать помимо значения отпуска тепла и значение полезного отпуска электроэнергии. Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику.

По данным 2022 года, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 66,13%.

13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, представлена в таблице 13.7.

Таблица 13.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2026	2029
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	76,8	87,9	95,4

13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей представлен в таблице 13.8.

Таблица 13.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	32,1	37,1	39,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	24	29	31
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	19	24	26
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	27	32	34
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	19	24	26
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	29	34	36
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	20	25	27
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	20	25	27
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	51	56	58
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	27	32	34
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	28	33	35
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	32	37	39
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	28	33	35
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	28	33	35
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	38	43	45
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	29	34	36
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	32	37	39
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	29	34	36
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	28	33	35
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	31	36	38
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	27	32	34
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	30	35	37
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	30	35	37
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	30	35	37
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	16	21	23
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	32	37	39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлот-	27	32	34

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
ский, в р-не д.40А			
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	15	20	22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	9	14	16
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	24	29	31
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	19	24	26
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	30	35	37
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	19	24	26
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	20	25	27
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	24	29	31
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	33	38	40
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	25	30	32
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	44	Вывод из эксплуатации	
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	54	Вывод из эксплуатации	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	20	25	27
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	20	25	27
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	17	22	24
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	10	15	17
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	23	28	30
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	15	20	22
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	18	23	25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	19	24	26
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	16	21	23
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	12	17	19
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	16	21	23
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	42	47	49
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	10	15	17
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	5	10	12
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Сетей нет		
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	7	12	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	37	42	44
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	6	11	13
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	6	11	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	19	24	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	8	13	15
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	16	21	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	4	9	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский	8	13	15
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	7	12	14

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13	18	20
Котельная №83, Красный бор	24	29	31
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	15	20	22
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30	4	9	11
Строительство новых котельных			
БМК "Поликлиника"	0	5	7
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"		49	51
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"		59	61

13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)

В таблице 13.9 ниже приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети для АО «Квадра», МУП «Смоленсктеплосеть» и для городского округа в целом. Для прочих теплоснабжающих организаций указанное значение равно нулю, так как реконструкция тепловых сетей этих организаций схемой теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 13.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей							
Наименование показателя	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	79411	79459	79459	73298	73414	73534	73534
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	2661	833	997	290	406	410	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	3,35%	1,05%	1,25%	0,40%	0,55%	0,56%	0,00%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,034	0,010	0,013	0,004	0,006	0,006	0,000
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	12305	12305	12305	12305	12305	12305	12305
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	3100	210	1142	0	0	0	563
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от	25,2%	1,71%	9,28%	0,00%	0,00%	0,00%	4,57%

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей							
Наименование показателя	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
общей, %							
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,3	0,017	0,093	0,000	0,000	0,000	0,046
В целом для города							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	91717	91764	91764	85603	85719	85839	85839
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	5761	1043	2138	290	406	410	563
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	6,28%	1,14%	2,33%	0,34%	0,47%	0,48%	0,66%

13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)

Отношение тепловой мощности, оборудования источников тепловой энергии реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, приведено в таблице 13.10.

Таблица 13.10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	**Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности**							
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2029**
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	-0,10	-0,28	0,15	0,21	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
в р-не д.5								
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
не д.44								
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0	0,0	0,0	0,11	0,10	-0,25	0,0	0,0
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №83, Красный бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"			1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"				1,0	0,0	0,0	0,0	0,0

14 Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производствен-

ная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Результаты расчета для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлены в таблице 14.1. Здесь и далее следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

Таблица 14.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла	Гкал	1685708	1607219	1676200	1662209	1663567	1663567	1663567	1663567
Отпуск с коллекторов	Гкал	1678406	1586329	1654413	1640632	1641945	1641945	1641945	1641945
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	278057	279146	279146	279146	279146	279146	279146	279146
Полезный отпуск тепла	Гкал	1630339	1561533	1631044	1626807	1620855	1620855	1620855	1620855
Расход топлива	тыс. $нм^3$	202968	193638	201948	201190	200426	200426	200426	200426
Мазут	т	20	20	20	20	20	20	20	20
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	13444	12818	13368	13257	13268	13268	13268	13268
Расход воды	тыс. $нм^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения									
Расходы на энергоресурсы	тыс. руб.	1975244	2035422	2198339	2298344	2394852	2491819	2582992	2670350
Расход топлива	тыс. руб.	1126670	1138297	1250063	1305145	1357401	1410339	1459701	1507871
Расход э/энергии	тыс. руб.	82411	82581	90561	94313	99015	103629	108282	112960
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	766163	814544	857715	898886	938437	977851	1015009	1049520
Операционные расходы	тыс. руб.	561663	655953	681961	707759	734102	759959	785671	811774
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	37702	39398	41053	42654	44275	45869	47474	49089
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	166654	244404	254669	264601	274656	284544	294503	304516
Численность персонала	чел.	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7
Оплата труда	тыс. руб.	247058	256940	266190	275773	285701	295414	304868	314624
Средний размер зарплаты	руб./мес.	48019	49940	51738	53600	55530	57418	59255	61151
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	110249	115210	120049	124731	129470	134131	138826	143546
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	29196	28385	29890	31055	32235	33396	34565	35740
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	522253	361636	358194	375657	394285	413482	432908	435305
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	29196	28385	28385	28385	28385	28385	28385	28385
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	75377	63260	80389	83283	86282	89215	92070	95016
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	174757	156482	176329	190635	205998	221998	238305	237490
● по объектам инвестирования	тыс. руб.		11661	26431	40736	56099	72100	88407	87592
● по другим объектам	тыс. руб.	174757	149898	149898	149898	149898	149898	149898	149898
Арендная плата	тыс. руб.	3015	6493	6766	7030	7297	7559	7824	8090
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	23080	5924,8	5925	5925	5925	5925	5925	5925
Внереализационные расходы	тыс. руб.	216827	101091	60399	60399	60399	60399	60399	60399

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
услуги банка	тыс. руб.	149,9	0	0	0	0	0	0	0
проценты по кредитам	тыс. руб.	98390	35999	35999	35999	35999	35999	35999	35999
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	118286	24400	24400	24400	24400	24400	24400	24400
расчетная прибыль	тыс. руб.	0	40692	0	0	0	0	0	0
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	474904	496584	496584	496584	496584	496584	496584	496584
Итого себестоимость	тыс. руб.	3317236	3448504	3674679	3817944	3959425	4101444	4237756	4353615
Себестоимость	руб./Гкал	2034,7	2208,4	2253,0	2346,9	2442,8	2530,4	2614,5	2686,0
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	3534063	3549595	3735078	3878344	4019824	4161844	4298155	4414014
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	29055	6313	5059	5206	5352	5497	5638	5757
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	3408,6	5030	3776	3923	4068	4214	4354	4474
прочие расходы	тыс. руб.	25647	1283	1283	1283	1283	1283	1283	1283
налог на прибыль	тыс. руб.	0	1578	1012	1041	1070	1099	1128	1151
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	233216	307068	300875	321566	335376	342138	0
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	3563118	3790703	4048217	4185466	4347812	4503817	4647059	4420922
Тариф	руб./Гкал	2185,5	2427,6	2482,0	2572,8	2682,4	2778,7	2867,0	2727,5
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	2622,6	2913,1	2978,4	3087,4	3218,9	3334,4	3440,4	3273,0
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2270,2	2474,5	2605,7	2730,8	2850,9	2970,7	3083,5	3188,4

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения. На момент разработки схемы теплоснабжения на территории городского округа определена единая теплоснабжающая организация – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», структура которой сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающей организации. Результаты расчета представлены в таблицах 14.1.

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. Результаты расчета представлены в п/п 14.1.

14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Тарифные последствия ежегодно оцениваются согласно прогнозу Министерства Экономического Развития Российской Федерации с учетом индексов дефляторов.

15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города

В рамках административно-территориального устройства город Смоленск образует административно-территориальную единицу (являясь городом областного значения). В рамках муниципального устройства ему соответствует муниципальное образование городской округ город Смоленск с единственным населённым пунктом в его составе. Система централизованного теплоснабжение на территории города Смоленск организована в границах 3-ех внутригородских районах, входящих в состав городского округа: Заднепровский, Промышленный, Ленинский.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, оказывающих на территории населенного пункта услугу централизованного теплоснабжения на правах собственника, арендатора или иного другого законного основания, представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	АО "Квадра"	Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	АО "Квадра"	Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе д.38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
11	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
13	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №28пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
28	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
39	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
40	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
41	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная ул. Кутузова д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
56	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
61	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
62	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
65	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
67	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО "Фабрика "Шарм"	ООО "Фабрика "Шарм"
69	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

В настоящее время, на территории городского округа, деятельность в сфере централизованного теплоснабжения осуществляют 13 организаций, у которых в эксплуатации находится 69 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация:

- Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» – 2 источника тепловой энергии;
- МУП «Смоленская теплосеть» – 53 источника тепловой энергии;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «СмолАТП» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Коммунальные системы" – 1 источник тепловой энергии;
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"– 2 источника тепловой энергии;

● ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго" – 1 источник тепловой энергии;

● Войсковая часть 7459 – 1 источник тепловой энергии;

● ООО "СтройИнвест"– 1 источник тепловой энергии;

● ООО "Городские инженерные сети"– 2 источника тепловой энергии;

● ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ – 2 источника тепловой энергии;

● АО «Пирамида» – 1 источник тепловой энергии;

● ООО «Ремонтно-строительная компания» – 1 источник тепловой энергии;

● МУП "Теплоснаб" – теплосетевая организация.

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации».

В соответствии с положениями п 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями городского округа. Теплоснабжающие организации городского округа и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения городского округа в части:

● подключения новых объектов - потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);

● изменения состава теплоснабжающих организаций;

● образование новых зон деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

● вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи переключением на источники теплоснабжения нагрузок выведенных из эксплуатации котельных;

● сведений об утрате статуса ЕТО теплоснабжающими организациями по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

Выполненные в настоящем разделе уточнения границ и состава систем теплоснабжения не связаны с перераспределением зон деятельности между различными едиными теплоснабжающими организациями и исключают конфликт интересов, поскольку не вызывают никаких изменений показателей финансово-хозяйственной деятельности каждой из утвержденных ЕТО. Выполнена корректировка границы девяти действующих систем теплоснабжения.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории города Смоленска определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – АО «Квадра» - «Смоленская генерация» (на момент выхода Постановления – ОАО "Квадра – Западная генерация"). В состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска по состоянию на 01.01.2021 входят 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 67 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация. Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2021, в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска представлен в таблице 15.2.

Таблица 15.2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»)

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
1	2 системы теплоснабжения филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	53 системы теплоснабжения МУП «Смоленсктеплосеть»
3	система теплоснабжения ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
4	1 система теплоснабжения ООО «СмолАТП»
5	1 система теплоснабжения ООО "Коммунальные системы"
6	2 системы теплоснабжения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"
7	1 система теплоснабжения ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
8	1 система теплоснабжения Войсковой части 7459
9	1 система теплоснабжения ООО "Строй Инвест"
10	2 системы теплоснабжения ООО "Городские инженерные сети"
11	2 системы теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
12	1 система теплоснабжения АО «Пирамида»
13	1 система теплоснабжения ООО «Ремонтно-строительная компания»
14	теплосетевая организация МУП "Теплоснаб"

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 ПП - 808 устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

● Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;

● Размер собственного капитала;

● Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации с наибольшим размером собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если на территории городского поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

● определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения;

● определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории городского округа определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация».

В системе централизованного теплоснабжения городского округа на момент разработки схемы теплоснабжения произошли отдельные изменения в части возникновения новых зон теплоснабжения, а также в конфигурации существовавших на тот момент зон. При этом критерии, в соответствии с которыми Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» наделена статусом ЕТО – не изменились.

Исходя из этого, предлагается:

● оставить статус ЕТО за филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация»;

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения заявок, от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, не поступало.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций совпадают с зонами действия эксплуатируемых источников тепла. Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций приведен в п/п 15.2 настоящей книги.

15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций не произошло.

16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Книге 7. В данном разделе, в таблице 16.1, представлен перечень мероприятий с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инве-

стиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ЭИ-1x.yyy.zz (nnnn) для 1 варианта развития и ЭИ-2x.yyy.zz (nnnn) для 2 варианта развития, где:

- x – номер группы проекта;

- yyy – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;

- zz – номер проекта внутри группы;

- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

Таблица 16.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 1 "Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки"												
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ЭИ-11.1.1 (1)	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	Инвестпрограмма + плата за тех присоединение + капитальные вложения в тарифе + амортизация+ бюджетные средства	2023-2024	93074	8097	0	0	0	0	0	101171
ЭИ-11.1.2 (2)		Замена оборудования системы связи ПП Смоленской ТЭЦ-2 с филиалом АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Смоленской, Брянской и Калужской областей		2023	470	0	0	0	0	0	0	470
ЭИ-11.1.3 (3)		Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2		2023-2024	6034	28842	0	0	0	0	0	34876
ЭИ-11.1.4 (4)		Установка системы видеонаблюдения на ГТС		2023	2943	0	0	0	0	0	0	2943
ЭИ-11.1.5 (5)		Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7 шт.), ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		2024	0	5830	0	0	0	0	0	5830
ЭИ-11.1.6 (6)		Замена конвективной части водогрейного котла КВГМ №2, ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		2024	0	27823	0	0	0	0	0	27823
ЭИ-11.1.7 (7)		Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2024	0	2135	0	0	0	0	0	2135
ЭИ-11.1.8 (8)		Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2024	0	2261	0	0	0	0	0	2261
ЭИ-11.1.9 (9)		Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2024	0	3800	0	0	0	0	0	3800
ЭИ-11.1.10 (10)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2		2025	0	0	78096	0	0	0	0	78096
ЭИ-11.1.11 (11)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2		2026	0	0	0	81610	0	0	0	81610
ЭИ-11.1.12 (12)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2		2027	0	0	0	0	85038	0	0	85038
ЭИ-11.1.13 (13)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2		2028	0	0	0	0	0	88354	0	88354
ЭИ-11.1.14 (14)		Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт		2023-2026	2060000	767637	51867	4613	0	0	0	2884116
ЭИ-11.1.15 (15)		Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт		2023-2026	1340000	1250964	577154	65733	0	0	0	3233850
Группа 3"Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"												
МУП "Смоленсктеплосеть"												
ЭИ-12.2.1 (16)	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе	2024÷2027	0	18787	19109	19969	0	0	0	57865
		ПИР и ПСД			2624	0	0	0	0	0	0	2624
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	1315	1338	1398	0	0	0	4051
		Итого сумма затрат			2624	20102	20447	21367	0	0	0	64539
ЭИ-12.2.2 (17)	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная теп-	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2025÷2027	0	0	0	5530	17287	0	0	22817

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
		ловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.										
		ПИР и ПСД			0	0	1058	0	0	0	0	1058
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	387	1210	0	0	1597
		Итого сумма затрат			0	0	1058	5917	18497	0	0	25473
ЭИ-12.2.3 (18)	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2026÷2029	0	0	0	15655	16313	16949	27137	76055
		ПИР и ПСД			0	0	3405	0	0	0	0	3405
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	1096	1142	1186	1900	5324
		Итого сумма затрат			0	0	3405	16751	17455	18136	29037	84783
ЭИ-12.2.4 (19)	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2027÷2028	0	0	0	0	41309	42920	0	84229
		ПИР и ПСД			0	0	0	3964	0	0	0	3964
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	0	2892	3004	0	5896
		Итого сумма затрат			0	0	0	3964	44200	45924	0	94089
ЭИ-12.2.5 (20)	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2028÷2029	0	0	0	0	0	35979	37275	73254
		ПИР и ПСД			0	0	0	0	3463	0	0	3463
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	0	0	2519	2609	5128
		Итого сумма затрат			0	0	0	0	3463	38498	39884	81845
ЭИ-12.2.6 (21)	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации послде строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2025	0	0	590	0	0	0	0	590
		ПИР и ПСД			0	0	0	0	0	0	0	0
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	0	0	0	0	0
		Итого сумма затрат			0	0	590	0	0	0	0	590
ЭИ-12.2.7 (22)	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2026	0	0	0	479	0	0	0	479
		ПИР и ПСД			0	0	0	0	0	0	0	0
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	34	0	0	0	34
		Итого сумма затрат			0	0	0	512	0	0	0	512
Группа 4 "Строительство новых источников тепла"												
Застройщик												
ЭИ-12.2.8 (23)	БМК "Поликлиника"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 1,89 Гкал/ч на базе двух котлов ТТ-1100 с горелками "Olion" GP-90H	Застройщик	2024	1014	9609	0	0	0	0	0	10622
		ПИР и ПСД			507	0	0	0	0	0	0	507
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	747	0	0	0	0	0	747
		Итого сумма затрат			1521	10356	0	0	0	0	0	11877
МУП "Смоленсктеплосеть"												
ЭИ-12.2.9 (24)	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч на базе двух котлов "Термотехник" ТТ100-01-3000 (Q=2,58 Гкал/ч) каждый и одного котла "Термотехник" ТТ100-01-5000 (Q=4,3 Гкал/ч).	Капитальные вложения в тарифе + амортизация + бюджетные средства	2025	0	0	61076	0	0	0	0	61076
		ПИР и ПСД			0	2914	0	0	0	0	0	2914
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	4275	0	0	0	0	4275

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
		Итого сумма затрат			0	2914	65352	0	0	0	0	68266
ЭИ-12.2.10 (25)	Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч на базе одного котела ""Термотехник"" ТТ100-01-3500 (Q=3,01 Гкал/ч) и одного котла ""Термотехник"" ТТ100-01-4000 (Q=3,44 Гкал/ч).	Капитальные вложения в тарифе + амортизация + бюджетные средства	2026	0	0	0	59757	0	0	0	59757
		ПИР и ПСД			0	0	2859	0	0	0	0	2859
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	4183	0	0	0	4183
		Итого сумма затрат			0	0	2859	63940	0	0	0	66799

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Книге 8. В данном разделе, в таблице 16.2, представлен перечень мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ТС-1x.yyy.zz (nnnn) для 1 варианта развития и ТС-2x.yyy.zz (nnnn) для 2 варианта развития, где:

- x – номер группы проекта;
- yyy – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- zz – номер проекта внутри группы;
- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

Таблица 16.2 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 1 «Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»												
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ТС-11.1.1 (1)	Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01*	800	Фонд национального благосостояния, капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2023	108585,2	0	0	0	0	0	0	108585
ТС-11.1.2 (2)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400		2024	0	114995,9	0	0	0	0	0	114996
ТС-11.1.3 (3)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800		2024-2026	0	2594,7	26478	53522	0	0	0	82595
ТС-11.1.4 (4)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400		2023	60014	0	0	0	0	0	0	60014
ТС-11.1.5 (5)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600		2024-2026	0	2100	0	72689,4	0	0	0	74789
ТС-11.1.6 (6)	Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700		2025-2027	0	0	2826	0	123691,4	0	0	126517
ТС-11.1.7 (7)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800		2027-2028	0	0	0	0	2520	126211,4	0	128731
ТС-11.1.8 (8)	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600		2025	0	0	86003,1	0	0	0	0	86003
ТС-11.1.9 (9)	Капитальный ремонт участка тепловой сети от 3.10к6- 3.10к7, ул. Тенишевой 3*	600		2023	11500	0	0	0	0	0	0	11500
ТС-11.1.10 (10)	Капитальный ремонт участка тепловой сети от 2к36-2к38, ул. Докучаева *	500		2023	12475	0	0	0	0	0	0	12475
ТС-11.1.11 (11)	Капитальный ремонт участка тепловой сети, Пятницкий путепровод 1но2-1к0* (по ж.д. эстакаде)	700		2023	26500	0	0	0	0	0	0	26500
ТС-11.1.12 (12)	Выполнение работ по капитальному ремонту участка теплосети от 3но14 до 3но15 , г. Смоленск, ул. Смольянинова.	800		2026	0	0	0	8150,9	0	0	0	8151
ТС-11.1.13 (13)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2024	0	2090,1	0	0	0	0	0	1715
ТС-11.1.14 (14)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800		2024	0	3554,3	0	0	0	0	0	2916
ТС-11.1.15 (15)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	Фонд национального благосостояния, капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2024	0	596,9	0	0	0	0	0	490
ТС-11.1.16 (16)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600		2024	0	705,6	0	0	0	0	0	579
ТС-11.1.17 (17)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	500		2024	0	1112,6	0	0	0	0	0	913
ТС-11.1.18 (18)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600		2024	0	4233,9	0	0	0	0	0	3473
ТС-11.1.19 (19)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	700-300		2024	0	4450,4	0	0	0	0	0	3651
ТС-11.1.20 (20)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	800		2024	0	4180,3	0	0	0	0	0	3429
ТС-11.1.21 (21)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	300-400		2024	0	2862,6	0	0	0	0	0	2348
ТС-11.1.22 (22)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-	800		2024	0	2090,1	0	0	0	0	0	1715

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	3к13; 3к9к2-ЦТП-250.											
ТС-11.1.23 (23)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	400		2024	0	3364,7	0	0	0	0	0	2760
ТС-11.1.24 (24)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг01.	800		2024	0	6270,4	0	0	0	0	0	5144
ТС-11.1.25 (25)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400		2024	0	3364,7	0	0	0	0	0	2760
ТС-11.1.26 (26)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30;	700		2024	0	1737,1	0	0	0	0	0	1425
ТС-11.1.27 (27)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к30-ЦТП-190;	500		2024	0	2225,3	0	0	0	0	0	1826
ТС-11.1.28 (28)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-400		2024	0	3894,1	0	0	0	0	0	3194
ТС-11.1.29 (29)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500		2024	0	2225,3	0	0	0	0	0	1826
ТС-11.1.30 (30)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300		2024	0	1193,8	0	0	0	0	0	979
ТС-11.1.31 (31)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600		2024	0	1411,3	0	0	0	0	0	1158
ТС-11.1.32 (32)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600		2024	0	2822,6	0	0	0	0	0	2315
ТС-11.1.33 (33)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	500-250		2024	0	1943,9	0	0	0	0	0	1595
ТС-11.1.34 (34)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300		2024	0	1080,2	0	0	0	0	0	886
ТС-11.1.35 (35)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2025	0	0	2190,477	0	0	0	0	1797
ТС-11.1.36 (36)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800		2025	0	0	3724,889	0	0	0	0	3056
ТС-11.1.37 (37)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300-600		2025	0	0	1530,373	0	0	0	0	1255
ТС-11.1.38 (38)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2025	0	0	2218,556	0	0	0	0	1820
ТС-11.1.39 (39)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600		2025	0	0	4437,112	0	0	0	0	3640
ТС-11.1.40 (40)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300-700		2025	0	0	4664,221	0	0	0	0	3826
ТС-11.1.41 (41)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-	700-800		2025	0	0	4003,865	0	0	0	0	3285

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.											
ТС-11.1.42 (42)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400		2025	0	0	2502,266	0	0	0	0	2053
ТС-11.1.43 (43)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800		2025	0	0	2190,477	0	0	0	0	1797
ТС-11.1.44 (44)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3кНО-10-ЦТП-8; 3вНО-10-2к12.	300-800		2025	0	0	5275,939	0	0	0	0	4328
ТС-11.1.45 (45)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с мог 01.	800		2025	0	0	6571,43	0	0	0	0	5391
ТС-11.1.46 (46)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400		2025	0	0	3526,26	0	0	0	0	2893
ТС-11.1.47 (47)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700		2025	0	0	1820,511	0	0	0	0	1493
ТС-11.1.48 (48)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500		2025	0	0	1166,055	0	0	0	0	957
ТС-11.1.49 (49)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	300-500		2025	0	0	3526,26	0	0	0	0	2893
ТС-11.1.50 (50)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500-250		2025	0	0	1629,789	0	0	0	0	1337
ТС-11.1.51 (51)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300		2025	0	0	1251,133	0	0	0	0	1026
ТС-11.1.52 (52)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200		2025	0	0	398,0598	0	0	0	0	327
ТС-11.1.53 (53)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600-500		2025	0	0	2637,97	0	0	0	0	2164
ТС-11.1.54 (54)	Ремонт +B145:Q158с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	250-400		2025	0	0	2060,685	0	0	0	0	1690
ТС-11.1.55 (55)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2026	0	0	0	2289,048	0	0	0	1878
ТС-11.1.56 (56)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800		2026	0	0	0	4135,017	0	0	0	3392
ТС-11.1.57 (57)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300		2026	0	0	0	653,7171	0	0	0	536
ТС-11.1.58 (58)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600		2026	0	0	0	772,797	0	0	0	634
ТС-11.1.59 (59)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2026	0	0	0	1545,594	0	0	0	1268
ТС-11.1.60 (60)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной	250-400		2026	0	0	0	2153,416	0	0	0	1767

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.											
ТС-11.1.61 (61)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300		2026	0	0	0	2614,868	0	0	0	2145
ТС-11.1.62 (62)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400		2026	0	0	0	2756,678	0	0	0	2261
ТС-11.1.63 (63)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400		2026	0	0	0	2871,221	0	0	0	2355
ТС-11.1.64 (64)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250		2026	0	0	0	531,1231	0	0	0	436
ТС-11.1.65 (65)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300		2026	0	0	0	5513,357	0	0	0	4523
ТС-11.1.66 (66)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЕЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800		2026	0	0	0	6867,144	0	0	0	5633
ТС-11.1.67 (67)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200		2026	0	0	0	2614,868	0	0	0	2145
ТС-11.1.68 (68)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2026	0	0	0	1902,434	0	0	0	1561
ТС-11.1.69 (69)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300		2026	0	0	0	3684,942	0	0	0	3023
ТС-11.1.70 (70)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500		2026	0	0	0	1703,129	0	0	0	1397
ТС-11.1.71 (71)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400		2026	0	0	0	3135,018	0	0	0	2572
ТС-11.1.72 (72)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2026	0	0	0	327,1034	0	0	0	268
ТС-11.1.73 (73)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600		2026	0	0	0	2132,32	0	0	0	1749
ТС-11.1.74 (74)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103,; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400		2026	0	0	0	1959,386	0	0	0	1607
ТС-11.1.75 (75)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300		2026	0	0	0	1836,218	0	0	0	1506
ТС-11.1.76 (76)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2027	0	0	0	0	2385,188	0	0	1957
ТС-11.1.77 (77)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800		2027	0	0	0	0	4308,688	0	0	3535
ТС-11.1.78 (78)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а 2к84; 3.22к3-2к81а.	300		2027	0	0	0	0	681,1732	0	0	559
ТС-11.1.79 (79)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной	600		2027	0	0	0	0	805,2545	0	0	661

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.											
ТС-11.1.80 (80)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2027	0	0	0	0	1610,509	0	0	1321
ТС-11.1.81 (81)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400		2027	0	0	0	0	2243,86	0	0	1841
ТС-11.1.82 (82)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300		2027	0	0	0	0	2724,693	0	0	2235
ТС-11.1.83 (83)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400		2027	0	0	0	0	2872,459	0	0	2356
ТС-11.1.84 (84)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400		2027	0	0	0	0	2991,813	0	0	2454
ТС-11.1.85 (85)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250		2027	0	0	0	0	553,4302	0	0	454
ТС-11.1.86 (86)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300		2027	0	0	0	0	5744,918	0	0	4713
ТС-11.1.87 (87)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800		2027	0	0	0	0	7155,564	0	0	5870
ТС-11.1.88 (88)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200		2027	0	0	0	0	2724,693	0	0	2235
ТС-11.1.89 (89)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2027	0	0	0	0	1982,336	0	0	1626
ТС-11.1.90 (90)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО-6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300		2027	0	0	0	0	3839,709	0	0	3150
ТС-11.1.91 (91)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.1к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500		2027	0	0	0	0	1774,661	0	0	1456
ТС-11.1.92 (92)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400		2027	0	0	0	0	3266,689	0	0	2680
ТС-11.1.93 (93)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2027	0	0	0	0	340,8418	0	0	280
ТС-11.1.94 (94)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600		2027	0	0	0	0	2221,877	0	0	1823
ТС-11.1.95 (95)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400		2027	0	0	0	0	2041,681	0	0	1675
ТС-11.1.96 (96)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300		2027	0	0	0	0	1232,664	0	0	1011
ТС-11.1.97 (97)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800		2028	0	0	0	0	0	2478,21	0	2033
ТС-11.1.98 (98)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800		2028	0	0	0	0	0	4476,727	0	3672
ТС-11.1.99 (99)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки	300		2028	0	0	0	0	0	707,7389	0	581

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.											
ТС-11.1.100 (100)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600		2028	0	0	0	0	0	836,6594	0	686
ТС-11.1.101 (101)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2028	0	0	0	0	0	1673,319	0	1373
ТС-11.1.102 (102)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400		2028	0	0	0	0	0	2331,37	0	1913
ТС-11.1.103 (103)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300		2028	0	0	0	0	0	2830,956	0	2322
ТС-11.1.104 (104)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400		2028	0	0	0	0	0	2984,485	0	2448
ТС-11.1.105 (105)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400		2028	0	0	0	0	0	3108,493	0	2550
ТС-11.1.106 (106)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250		2028	0	0	0	0	0	575,014	0	472
ТС-11.1.107 (107)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300		2028	0	0	0	0	0	5968,969	0	4897
ТС-11.1.108 (108)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800		2028	0	0	0	0	0	7434,631	0	6099
ТС-11.1.109 (109)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-3к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200		2028	0	0	0	0	0	2830,956	0	2322
ТС-11.1.110 (110)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2028	0	0	0	0	0	2059,647	0	1690
ТС-11.1.111 (111)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300		2028	0	0	0	0	0	3989,458	0	3273
ТС-11.1.112 (112)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500		2028	0	0	0	0	0	1843,872	0	1513
ТС-11.1.113 (113)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400		2028	0	0	0	0	0	3394,09	0	2784
ТС-11.1.114 (114)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2028	0	0	0	0	0	354,1346	0	291
ТС-11.1.115 (115)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600		2028	0	0	0	0	0	2308,53	0	1894
ТС-11.1.116 (116)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400		2028	0	0	0	0	0	2121,306	0	1740
ТС-11.1.117 (117)	Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300		2028	0	0	0	0	0	1280,738	0	1051
МУП "Смоленсктеплосеть"												
ТС-11.2.1 (118)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства	2029	0	0	0	0	0	0	16458	13501
		125		2029	0	0	0	0	0	0	15434	12661
		100		2029	0	0	0	0	0	0	490	402
		80		2029	0	0	0	0	0	0	27759	22772
		50		2029	0	0	0	0	0	0	6330	5193
ТС-11.2.2 (119)	Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500		2023	327560	0	0	0	0	0	0	268712
ТС-11.2.3 (120)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100		2028	0	0	0	0	0	3378	0	2771
		80		2028	0	0	0	0	0	1380	0	1132
		70		2028	0	0	0	0	0	1967	0	1614
		50		2028	0	0	0	0	0	1933	0	1586
ТС-11.2.4 (121)	Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 доТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125		2024	0	1409	0	0	0	0	0	1156
		80		2024	0	4718	0	0	0	0	0	3871
		70		2024	0	2074	0	0	0	0	0	1701
		50		2024	0	1325	0	0	0	0	0	1087
ТС-11.2.5 (122)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к	200		2025	0	0	5812	0	0	0	0	4768

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	150		2025	0	0	8673	0	0	0	0	7115
		125		2025	0	0	13217	0	0	0	0	10843
		114		2025	0	0	8918	0	0	0	0	7315
		100		2025	0	0	717	0	0	0	0	588
		80		2025	0	0	3400	0	0	0	0	2789
		70		2025	0	0	2087	0	0	0	0	1712
		50		2025	0	0	12984	0	0	0	0	10651
		45		2025	0	0	5107	0	0	0	0	4189
		32		2025	0	0	864	0	0	0	0	709
ТС-11.2.6 (123)	Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125		2028	0	0	0	0	0	2395	0	1965
		100		2028	0	0	0	0	0	10787	0	8849
		70		2028	0	0	0	0	0	4279	0	3510
		50		2028	0	0	0	0	0	2718	0	2230
ТС-11.2.7 (124)	Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100		2027	0	0	0	0	2904	0	0	2383
		80		2027	0	0	0	0	1523	0	0	1250
		50		2027	0	0	0	0	312	0	0	256
ТС-11.2.8 (125)	Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150		2024	0	6756	0	0	0	0	0	5542
		100		2024	0	2279	0	0	0	0	0	1870
		70		2024	0	1659	0	0	0	0	0	1361
ТС-11.2.9 (126)	Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150		2025	0	0	10620	0	0	0	0	8712
		125		2025	0	0	13512	0	0	0	0	11085
		100		2025	0	0	14670	0	0	0	0	12034
		80		2025	0	0	2017	0	0	0	0	1655
		70		2025	0	0	5897	0	0	0	0	4838
		50		2025	0	0	5787	0	0	0	0	4747
		45		2025	0	0	2004	0	0	0	0	1644
Группа 2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку»												
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ТС-12.1.1 (127)	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	Плата за тех присоединение, Застройщик	2024	0	606,3	0	0	0	0	0	572
ТС-12.1.2 (128)	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод", ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125		2024	0	1625,6	0	0	0	0	0	1534
ТС-12.1.3 (129)	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150		2024	0	797,9	0	0	0	0	0	753
ТС-12.1.5 (130)	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 , подключение в ТК-1к13	100		2024	0	557	0	0	0	0	0	525
		50		2024	0	294	0	0	0	0	0	277
ТС-12.1.7 (132)	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ул. Кирова	100		2024	0	314	0	0	0	0	0	296
ТС-12.1.8 (133)	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", просп. Гагарина, д.2	50		2024	0	538	0	0	0	0	0	507
ТС-12.10.9 (134)	Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей (подключение от тк2 и тк2а)	200	Плата за тех присоединение, Застройщик	2023	2045	0	0	0	0	0	0	1929
		80		2023	505	0	0	0	0	0	0	476
ТС-12.10.11 (136)	Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150		2024	0	1388	0	0	0	0	0	1309
Строительство новых котельных												
ТС-12.10.12 (137)	Поликлиника, мкр. Корелевка	200	Плата за тех присоединение, Застройщик	2024	0	3769	0	0	0	0	0	2710
ТС-12.10.13 (138)		100		2024	0	1257	0	0	0	0	0	1114
Группа 3 "Реконструкция участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии"												
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ТС-13.1.1 (137)	Реконструкция участка теплосети №1 от 1к49 до 1но51 вдоль	500	Инвестпрограмма + ка-	2027	0	0	0	0	8875,7	0	0	8875,7

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализа-ции	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм		питальные вложения в тарифе + плата за тех присоединение									
Группа 4 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения												
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ТС-14.1.1 (140)	Строительство перемычки от 1к16 до т/сети №4 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей м-нов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» при аварийном отключении теплосети №1 и №4	400	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2028	0	0	0	0	0	9616	0	9616

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения города Смоленска в части потребления горячего водоснабжения – закрытая. Мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения по городскому округу – не требуется.

17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При разработке данной схемы теплоснабжения, были учтены предложения от представителей теплоснабжающих организаций связанные с конкретными предложениями технического перевооружения источников тепла и тепловых сетей.

Также в схеме теплоснабжения города Смоленска учтены предложения, высказанные на заседаниях рабочей группы, созданной при Администрации города для организации работы над схемой теплоснабжения.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающих организаций и администрации городского округа, и устранялись неточности в процессе работы над схемой в срок до даты сдачи работы заказчику.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Работа выполнена в срок в соответствии с договором. Все замечания, поступающие в адрес разработчика, касающиеся схемы, считались разработчиком как дополняющая информация к исходным данным. Поэтому перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения, и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения не составлялся.

18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения

Основные изменения в проекте разработанной схемы теплоснабжения связаны с доработкой перечня объектов капитального строительства, планируемых к вводу на территории города Смоленска согласно данным Генерального плана.

В ходе разработки схемы теплоснабжения городского округа были пересмотрены объемы развития строительных фондов, скорректировано содержание всех книг с учетом предложений от теплоснабжающих организаций, в разрезе планируемого и необходимого технического перевооружения источников тепловой энергии и системы транспорта, и распределения тепловой энергии. Кроме того, актуализированы значения технико-экономических показателей работы источников

тепла с учетом состояния в базовом 2021 году.

Заключение

Согласно требованию, п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надёжности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учётом экономической обоснованности;
- учёт инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами электрификации и газификации.

Описание текущего состояния системы теплоснабжения, возможные и оптимальные пути реализации мероприятий по развитию городского округа, а также объем необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в разработанном документе – «Схема теплоснабжения городского округа Смоленск».

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (на срок до 2029 года) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения.

Развитие системы теплоснабжения городского округа в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- на преимущественном использовании существующих источников тепла, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения в первую очередь филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- на установке приборов коммерческого учета тепловой энергии для проведения расчетов между теплоснабжающей организацией и потребителями (юридические и физические лица, управляющие компании) по фактическим значениям потребленной тепловой энергии. Установление для теплоснабжающих организаций статуса «единой теплоснабжающей организации» улучшит качество теплоснабжения и обеспечит их более устойчивую работу.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменения тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую;
- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений, в части включения в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продлённого ресурсов;

● баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов резервных запасов топлива;

● финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения

Не позднее 1 июля года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения в установленном порядке:

- глава местной администрации городского поселения, глава местной администрации городского округа с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек, глава местной администрации муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) утверждает актуализированную схему теплоснабжения.

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2024 год)

Том 3. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Глава 19

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «Центр теплоэнергосбережений» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2023 г.

Содержание

Перечень таблиц 3
а) Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения 4
б) Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха 7
в) Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения 8
г) Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....8
д) Информацию о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждых год действия схемы теплоснабжения 16

Перечень таблиц

Таблица 1 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах 5
Таблица 2 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 годы 6
Таблица 3 – Оценка степени загрязнения атмосферы 6
Таблица 4 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения 7
Таблица 5 - Прогнозные значения максимально разовых концентраций вредных веществ 7
Таблица 6 - Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электроэнергии.....8
Таблица 7 - Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии 9
Таблица 8 - Объем потребляемого топлива в натуральном и условном выражении 16

Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения

а) Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Основные источники загрязнения атмосферы: автотранспорт, предприятия приборостроения и машиностроения, производства строительных материалов. Основными предприятиями-загрязнителями являются: Смоленская ТЭЦ-2 и Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», котельные МУП «Смоленскатеплосеть», ОАО «Смоленский ДОК», АО «ЛЕДВАНС», ОАО «Смоленский авиационный завод», ФГУП СПО «Аналитприбор».

Количество автотранспорта, выбросы которого оказывают негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха жилых зон, за последние годы резко увеличилось. Количество автомобилей увеличивается с каждым годом, трафик на дорогах становится более интенсивным, автомобили значительную часть времени проводят в заторах и на светофорах, что, в свою очередь, увеличивает общие выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта.

Интенсивность воздействия автотранспорта на состояние атмосферного воздуха обусловливается временем суток, а также зависит от загруженности отдельных транспортных путей. Ежегодное увеличение автотранспорта города снижает пропускную способность автомобильных дорог, что ведет к заторам, особенно в часы пик, и еще большему воздействию на состояние воздушной среды.

Выбросы отработанных автомобильных газов скапливаются в приземном слое воздуха, на уровне человеческого роста. В условиях плотной городской застройки, не обеспечивающей свободного продувания ветром, возникает опасность для здоровья людей, постоянно дышащих отработанными газами.

В городе Смоленске наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 2 стационарных станциях ГСН (№ 4 Тихвинка и № 5 Тенишевой).

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже ПДК.

Концентрации диоксида/оксида азота. Среднегодовая и максимально разовая концентрация диоксида азота не превышали ПДК. Средняя за год и максимальная из разовых концентраций оксида азота не превышали 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составила 1,9 ПДК, максимальная разовая концентрация - 1,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1ПДК, максимальная разовая концентрация – 0,9 ПДК.

Концентрация БП. Средняя за год в целом по городу составляет 0,6 ПДК, в отдельные месяцы на станции 5 отмечено превышение 1,8 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида по данным ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии Смоленской области» составила 0,3 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации фенола ниже ПДК. Среднегодовая концентрация ртути значительно ниже ПДК.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воздуха в 2022 году не наблюдалось.

Уровень загрязнения воздуха низкий. Средние концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК. Годовой ход бенз(а)пирена характеризуется наибольшими среднемесячными концентрациями в холодный период. Максимальные концентрации взвешенных веществ отмечались в теплый период.

Таблица 1 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах

Наименование примеси	**Номер поста**	**$q_{ср}$, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**σ, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**$q_м$, мг/м^3 (мкг/м^3)**	**g, %**	**g1, %**	**n**
Взвешенные вещества	04	0,271	0,133	0,900	3,3	0,0	903
	05	0,295	0,155	0,900	7,2	0,0	903
	91	0,170		0,280			18
	92	0,052		0,086			219
в целом по городу		**0,283**	**0,145**	**0,900**	**5,3**	**0,0**	**2043**
в ПДК		**1,9**		**1,8**	**7,2**		
Диоксид серы	04	0,005	0,005	0,021	0,0	0,0	1204
	05	0,004	0,004	0,018	0,0	0,0	903
	91	0,002*	-	0,002	-	-	18
	92	0,007*	-	0,029	-	-	219
в целом по городу		**0,005**	**0,004**	**0,029**	**0,0**	**0,0**	**2344**
в ПДК		**0,001**		**0,1**	**0,0**		
Оксид углерода	04	0,2	0,2	4,6	0,0	0,0	1204
	05	0,3	0,2	1,9	0,0	0,0	1204
	91	0,4*	-	0,7			18
в целом по городу		**0,2**	**0,2**	**4,6**	**0,0**	**0,0**	**2426**
в ПДК		**0,1**		**0,9**	**0,0**		
Диоксид азота	04	0,027	0,007	0,061	0,0	0,0	1204
	05	0,030	0,009	0,090	0,0	0,0	1204
	91	0,024*	-	0,050	-	-	18
	92	0,016*	-	0,042	-	-	219
в целом по городу		**0,029**	**0,008**	**0,090**	**0,0**	**0,0**	**2645**
в ПДК		**0,7**		**0,5**	**0,0**		
Оксид азота	04	0,006	0,004	0,035	0,0	0,0	1204
	05	0,005	0,005	0,049	0,0	0,0	1204
в целом по городу		**0,005**	**0,004**	**0,049**	**0,0**	**0,0**	**2408**
в ПДК		**0,1**		**0,1**	**0,0**		
Фенол	04	0,001	0,001	0,006	0,0	0,0	903
в ПДК		**0,1**		**0,6**	**0,0**		
Ртуть	05	0,000002	0,000015	0,000100	-	-	602
	91	0,000033*	-	0,000054	-	-	60
в целом по городу		**0,000002**	**0,000015**	**0,000100**	-	-	**662**
в ПДК		**< 0,1**		**-**	-		
Формальдегид	04	0,002	0,003	0,016	0,0	0,0	903
	92	0,002*		0,017			219
в целом по городу		**0,002**	**0,003**	**0,017**			**1122**
в ПДК		**0,2**		**0,3**	**0,0**		
Бенз/а/пирен/ в ПДК	05	0,6	-	1,8	-	-	12
		0,6		**1,8**	**-**	**-**	
СИ				**1,8**			
НП					**7,2**		
ИЗА5		3,3					

Уровень загрязнения воздуха г. Смоленска в 2022 низкий. По сравнению с предыдущим годом степень загрязнения атмосферы не изменилась. Наибольший вклад в формирование уровня загрязнения вносят концентрации взвешенных веществ в летний период года и бенз(а)пирена в холодный период года. В 2022 году наблюдалось увеличение уровня загрязнения по взвешенным веществам и формальдегиду (в летние месяцы), что вероятно связано с сухой, жаркой, преимущественно без осадков погодой,

установившейся в регионе, при снижении уровня загрязнения по бенз(а)пирену, что вероятно также связано с относительно теплой погодой в зимний период.

Таблица 2 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 годы

Наименование примеси	**Характеристика**	**Годы**					**Т,%**
		2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	
Взвешенные вещества	qcp	0,209	0,238	0,267	0,261	0,283	35
	СИ	1,2	3,6	2,2	1,6	1,8	
	НП	0,7	3,6	2,2	1,6	1,8	
Диоксид серы	qcp	0,014	0,012	0,004	0,004	0,005	-64
	СИ	0,4	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Оксид углерода	qcp	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	-
	СИ	1,2	0,5	2,2	0,4	0,9	
	НП	0,2	0,0	1,9	0,0	0,0	
Диоксид азота	qcp	0,025	0,024	0,032	0,040	0,029	16
	СИ	0,4	0,5	1,1	0,9	0,5	
	НП	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	
Оксид азота	qcp	0,006	0,007	0,007	0,007	0,005	-17
	СИ	0,1	0,3	0,7	0,4	0,1	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Фенол	qcp	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0
	СИ	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Ртуть	qcp	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0
	СИ	-	-	-	-	-	
	НП	-	-	-	-	-	
Формальдегид	qcp	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002	-
	СИ	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Бен(а)пирен	qcp	0,7	1,0	0,6	0,5	0,6	-14
	СИ	2,1	3,3	2,4	1,1	1,8	
	НП	-	-	-	-	-	
В целом по городу	**ПЗА**	**2,8**	**2,7**	**2,8**	**2,9**	**2,8**	
	СИ	**2,1**	**3,6**	**2,4**	**1,6**	**1,8**	
	НП	**0,7**	**5,4**	**4,4**	**5,4**	**7,2**	
	ИЗА 5	**3,0**	**3,6**	**3,4**	**3,4**	**3,3**	

В 2022 году наблюдалось увеличение qcp по оксиду углерода и формальдегиду (в летние месяцы), что связывается с сухой, жаркой, преимущественно без осадков погодой, установившейся в регионе.

Тенденция загрязнения атмосферы за 2011-2022 годы. Уровень загрязнения воздуха в десятилетнем разрезе характеризуется ростом среднегодовых концентраций формальдегида, снижением среднегодовых концентраций диоксида серы, бенз(а)пирена в целом по городу.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха за 2022 год по городу Смоленску приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка степени загрязнения атмосферы

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	Загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
		СИ	0-1	0-1	0-1
		НП,%	-	0	0
		ИЗА	-	-	0-4

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	Загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
		СИ	2-4	2-4	2-4
I	Низкое	НП,%	-	1-19	1-19
II	Повышенное	ИЗА	-	-	5-6
III	Высокое	СИ	5-10	5-10	5-10
IV	Очень высокое	НП,%	-	20-49	20-49
		ИЗА	-	-	7-13
		СИ	>10	>10	>10
		НП,%	-	>50	>50
		ИЗА	-	-	>14

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения взяты из письма ГУ «Смоленский ЦГМС» №ООП-791 от 18.12.2008 и приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных постах наблюдения

Номер поста	**Определяемая примись**	**Значение фоновых концентраций, мг/м3**
Пост №4 Тихвинка	Диоксид азота	0,074
	Диоксид серы	0,03
	Оксид углерода	1,6
	Взвешенные вещества	0,232
Пост №5 Тенишевой	Диоксид азота	0,073
	Диоксид серы	0,017
	Оксид углерода	2
	Взвешенные вещества	0,188

Выводы: ведущую роль в загрязняющем воздействии на атмосферный воздух в городе Смоленске играют передвижные источник. Вторым по значимости источником загрязнения является стационарные источники предприятий.

В Смоленске отмечается низкая степень загрязнения атмосферного воздуха.

б) Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Планы реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют, так как предельно допустимые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают требований к гигиеническим нормативам. Изменение (уменьшение) концентраций вредных (загрязняющих) веществ в городе Смоленске связано с изменением расхода топлива на котельных и ТЭЦ.

Прогнозные значения максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ от объектов теплоснабжения представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Прогнозные значения максимально разовых концентраций вредных веществ

Код вещества	**Наименование вещества**	**Максимально разовые концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК**	**Максимально разовые концентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК**
301	Азота диоксид	0,35	0,58
304	Азота оксид	0,029	0,029*
330	Сера диоксид	0,23	0,25

337	Углерод оксид	0,028	0,4
703	Бенз/а/пирен	-**	-**
2904	Мазутная зола	-**	-**

*для данного вещества фоновое загрязнение не наблюдалось
** для данного вещества отсутствует гигиенический норматив ПДК$_{м.р.}$

Как видно из таблицы 5, при наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей не будет превышений ПДК ни для одного из веществ (без учета или с учетом фонового загрязнения). В Смоленске на перспективу будет отмечаться низкая степень загрязнения атмосферного воздуха.

Результаты расчетов рассеивания на перспективу представлены в приложении 2 Раздела 16 «Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

в) Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В таблице 1 Раздела 16 «Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» представлены текущие и перспективные объемы (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по каждому объекту теплоснабжения.

Согласно расчетам рассеивания набольший вклад выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ будут:

- азота диоксид: от источников БМК «Ремонтно-строительная компания» (0,32ПДК). От остальных источников теплоснабжения вклад выбросов будет менее 0,05ПДК;
- азота оксид: от источников БМК «Ремонтно-строительная компания» (0,026ПДК). От остальных источников теплоснабжения вклад выбросов будет менее 0,05ПДК;
- сера диоксид: от источников ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (0,23ПДК). От остальных источников теплоснабжения вклад выбросов будет менее 0,05ПДК;
- углерод оксид: от источников ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (0,007ПДК). От остальных источников теплоснабжения вклад выбросов будет менее 0,001ПДК.

Вклад по бенз(а)пирену и мазутной золе менее 0,05ПДК.

г) Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Удельный выброс загрязняющего вещества, приходящийся на единицу продукции q при производстве электроэнергии (г/кВт) определяют по формуле:

$$q = 3,6*M/N_э,$$

где $N_э$ - электрическая мощность блока при номинальной нагрузке, МВт;

M - массовое количество газообразного загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу с дымовыми газами.

Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электроэнергии приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электроэнергии

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс загрязняющего вещества на выработку электроэнергии от всех источников теплоснабжения, г/кВт							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Азота диоксид	2,98	2,47	4,15	3,60	2,62	2,62	2,62	2,62

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс загрязняющего вещества на выработку электроэнергии от всех источников теплоснабжения, г/кВт							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
2	Азота оксид	0,48	0,40	0,67	0,59	0,43	0,43	0,43	0,43
3	Сера диоксид	10,27	8,52	14,30	12,42	9,02	9,02	9,02	9,02
4	Углерод оксид	4,97	4,12	6,92	6,01	4,37	4,37	4,37	4,37
5	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Мазутная зола	-	-	-	-	-	-	-	-

Удельный выбросу загрязняющего вещества, приходящийся на единицу продукции q при производстве тепловой энергии (кг/Гкал), определяют по формуле:

$$q = 3,6*M/T,$$

где Т - номинальная часовая выработка тепловой энергии, Гкал;

М - массовое количество газообразного загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу с дымовыми газами.

Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии (кг/Гкал)							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1. ПП «Смоленская ТЭЦ-2»									
1	Азота диоксид	1,270	1,275	1,278	1,277	1,280	1,282	1,284	1,286
2	Азота оксид	0,206	0,207	0,208	0,207	0,208	0,208	0,209	0,209
3	Сера диоксид	4,373	4,392	4,403	4,397	4,408	4,416	4,423	4,428
4	Углерод оксид	2,117	2,126	2,131	2,129	2,134	2,138	2,141	2,144
5	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Мазутная зола	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»									
7	Азота диоксид	19,143	0,323	0,323	0,323	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации			
8	Азота оксид	3,111	0,052	0,053	0,053				
9	Сера диоксид	73,529	1,240	1,242	1,242				
10	Углерод оксид	27,051	0,456	0,457	0,457				
11	Бенз/а/пирен	-	-	-	-				
12	Мазутная зола	-	-	-	-				
3. Котельная №1									
13	Азота диоксид	0,448	0,417	0,427	0,428	0,427	0,428	0,427	0,427
14	Азота оксид	0,073	0,068	0,069	0,070	0,069	0,070	0,069	0,069
15	Сера диоксид	0,000364	0,000339	0,000347	0,000348	0,000347	0,000347	0,000346	0,000347
16	Углерод оксид	0,621	0,579	0,592	0,593	0,592	0,593	0,591	0,592
17	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Котельная №2									
18	Азота диоксид	0,432	0,439	0,443	0,444	0,442	0,442	0,443	0,443
19	Азота оксид	0,070	0,071	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
20	Сера диоксид,	0,000359	0,000365	0,000368	0,000369	0,000367	0,000367	0,000368	0,000368
21	Углерод оксид	0,614	0,623	0,629	0,630	0,627	0,627	0,628	0,629
22	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Котельная №4									
23	Азота диоксид	0,458	0,352	0,398	0,395	0,397	0,398	0,395	0,396
24	Азота оксид	0,074	0,057	0,065	0,064	0,064	0,065	0,064	0,064
25	Сера диоксид	0,0004	0,000307	0,000348	0,000345	0,000347	0,000348	0,000345	0,000346
26	Углерод оксид	0,683	0,524	0,593	0,589	0,592	0,594	0,589	0,590
27	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Котельная №6									

28	Азота диоксид	0,485	0,409	0,415	0,416	0,417	0,417	0,413	0,413
29	Азота оксид	0,079	0,066	0,067	0,068	0,068	0,068	0,067	0,067
30	Сера диоксид	0,000441	0,000372	0,000377	0,000378	0,000379	0,000379	0,000375	0,000375
31	Углерод оксид	0,752	0,635	0,644	0,645	0,646	0,647	0,640	0,641
32	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Котельная №7									
33	Азота диоксид	0,577	0,607	0,613	0,615	0,613	0,614	0,612	0,613
34	Азота оксид	0,094	0,099	0,100	0,100	0,100	0,100	0,099	0,100
35	Сера диоксид	0,000505	0,000531	0,000536	0,000538	0,000536	0,000537	0,000535	0,000536
36	Углерод оксид	0,863	0,907	0,916	0,918	0,916	0,918	0,914	0,915
37	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Котельная №8									
38	Азота диоксид	0,825	0,198	0,207	0,207	0,208	0,208	0,208	0,209
39	Азота оксид	0,134	0,179	0,187	0,187	0,187	0,188	0,188	0,188
40	Сера диоксид	0,000892	0,00119	0,001242	0,001245	0,001248	0,00125	0,001252	0,001254
41	Углерод оксид	1,524	2,033	2,122	2,126	2,131	2,136	2,139	2,142
42	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Котельная №12									
43	Азота диоксид	0,334	0,244	0,253	0,251	0,252	0,253	0,253	0,253
44	Азота оксид	0,054	0,040	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
45	Сера диоксид	0,000471	0,000344	0,000358	0,000355	0,000356	0,000357	0,000357	0,000358
46	Углерод оксид	0,804	0,587	0,610	0,606	0,608	0,609	0,610	0,611
47	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Котельная №13									
48	Азота диоксид	0,167	0,292	0,216	0,168	0,169	0,170	0,170	0,171
49	Азота оксид	0,027	0,047	0,035	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028
50	Сера диоксид	0,001697	0,00297	0,002193	0,001711	0,00172	0,001727	0,001733	0,001737
51	Углерод оксид	0,416	0,729	0,538	0,420	0,422	0,424	0,425	0,426
52	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
11. БМК «Ремонтно-строительная компания»									
53	Азота диоксид	0,434	0,372	0,455	0,455	0,455	0,455	0,456	0,456
54	Азота оксид	0,071	0,060	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
55	Сера диоксид	0,092251	0,079085	0,096696	0,096732	0,096769	0,096796	0,096822	0,096839
56	Углерод оксид	0,875	0,750	0,917	0,917	0,918	0,918	0,918	0,918
57	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Котельная №15									
58	Азота диоксид	0,573	0,585	0,620	0,622	0,617	0,618	0,619	0,620
59	Азота оксид	0,093	0,095	0,101	0,101	0,100	0,100	0,101	0,101
60	Сера диоксид	0,000575	0,000587	0,000623	0,000624	0,00062	0,000621	0,000622	0,000623
61	Углерод оксид	0,982	1,002	1,063	1,065	1,058	1,060	1,062	1,063
62	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Котельная №16									
63	Азота диоксид	0,301	0,495	0,477	0,478	0,473	0,475	0,476	0,477
64	Азота оксид	0,049	0,080	0,077	0,078	0,077	0,077	0,077	0,077
65	Сера диоксид	0,000272	0,000448	0,000432	0,000433	0,000429	0,00043	0,000431	0,000432
66	Углерод оксид	0,465	0,765	0,737	0,739	0,732	0,734	0,736	0,737
67	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Котельная №18									
68	Азота диоксид	0,532	0,483	0,492	0,492	0,490	0,490	0,488	0,489
69	Азота оксид	0,087	0,078	0,080	0,080	0,080	0,080	0,079	0,079
70	Сера диоксид	0,000437	0,000396	0,000404	0,000404	0,000402	0,000402	0,000401	0,000402
71	Углерод оксид	0,746	0,677	0,690	0,690	0,687	0,686	0,685	0,686
72	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Котельная №19									
73	Азота диоксид	0,827	0,763	0,745	0,742	0,743	0,745	0,746	0,742
74	Азота оксид	0,134	0,124	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
75	Сера диоксид	0,000613	0,000566	0,000553	0,00055	0,000552	0,000553	0,000554	0,000551
76	Углерод оксид	1,047	0,966	0,943	0,939	0,942	0,944	0,945	0,940

77	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Котельная №20									
78	Азота диоксид	0,591	0,555	0,559	0,557	0,558	0,559	0,557	0,557
79	Азота оксид	0,096	0,090	0,091	0,091	0,091	0,091	0,090	0,091
80	Сера диоксид	0,000453	0,000425	0,000428	0,000427	0,000427	0,000428	0,000426	0,000427
81	Углерод оксид	0,773	0,725	0,731	0,728	0,730	0,731	0,728	0,729
82	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
17. Котельная №21									
83	Азота диоксид	0,683	0,564	0,562	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563
84	Азота оксид	0,111	0,092	0,091	0,092	0,092	0,091	0,092	0,091
85	Сера диоксид	0,000492	0,000406	0,000405	0,000406	0,000406	0,000405	0,000406	0,000405
86	Углерод оксид	0,840	0,694	0,692	0,693	0,693	0,692	0,693	0,692
87	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
18. Котельная №23									
88	Азота диоксид	0,716	0,665	0,770	0,773	0,776	0,779	0,781	0,782
89	Азота оксид	0,116	0,108	0,125	0,126	0,126	0,127	0,127	0,127
90	Сера диоксид	0,000782	0,000728	0,000842	0,000845	0,000849	0,000851	0,000853	0,000855
91	Углерод оксид	1,335	1,241	1,437	1,443	1,448	1,453	1,457	1,460
92	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Котельная №24									
93	Азота диоксид	0,887	0,672	0,699	0,678	0,681	0,683	0,686	0,687
94	Азота оксид	0,144	0,109	0,114	0,110	0,111	0,111	0,111	0,112
95	Сера диоксид	0,000793	0,000601	0,000625	0,000606	0,000609	0,000611	0,000613	0,000614
96	Углерод оксид	1,354	1,026	1,067	1,035	1,040	1,043	1,046	1,048
97	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
20. Котельная №25									
98	Азота диоксид	0,717	0,308	0,572	0,579	0,532	0,537	0,541	0,544
99	Азота оксид	0,117	0,050	0,093	0,094	0,086	0,087	0,088	0,088
100	Сера диоксид	0,000755	0,000324	0,000602	0,000609	0,00056	0,000565	0,000569	0,000573
101	Углерод оксид	1,289	0,554	1,028	1,040	0,956	0,964	0,972	0,978
102	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
21. Котельная №26									
103	Азота диоксид	1,718	1,720	1,917	1,924	1,931	1,938	1,944	1,949
104	Азота оксид	0,279	0,279	0,312	0,313	0,314	0,315	0,316	0,317
105	Сера диоксид	0,00285	0,002853	0,003179	0,00319	0,003203	0,003214	0,003223	0,003231
106	Углерод оксид	4,861	4,866	5,425	5,444	5,465	5,484	5,500	5,514
107	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
22. Котельная №27									
108	Азота диоксид	0,559	0,525	0,493	0,495	0,498	0,500	0,502	0,504
109	Азота оксид	0,091	0,085	0,080	0,080	0,081	0,081	0,082	0,082
110	Сера диоксид	0,000701	0,000658	0,000618	0,000621	0,000625	0,000627	0,00063	0,000631
111	Углерод оксид	1,199	1,126	1,056	1,062	1,068	1,073	1,077	1,080
112	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
23. Котельная №28									
113	Азота диоксид	1,003	0,963	0,966	0,968	0,970	0,972	0,974	0,976
114	Азота оксид	0,163	0,157	0,157	0,157	0,158	0,158	0,158	0,159
115	Сера диоксид	0,001021	0,00098	0,000983	0,000985	0,000988	0,00099	0,000991	0,000993
116	Углерод оксид	1,743	1,674	1,678	1,682	1,686	1,690	1,693	1,695
117	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
24. Котельная №29									
118	Азота диоксид	0,419	0,321	0,398	0,400	0,378	0,379	0,381	0,382
119	Азота оксид	0,068	0,052	0,065	0,065	0,061	0,062	0,062	0,062
120	Сера диоксид	0,000472	0,000362	0,000448	0,000451	0,000425	0,000427	0,000429	0,000431
121	Углерод оксид	0,807	0,619	0,766	0,771	0,727	0,731	0,734	0,736
122	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
25. Котельная №30									
123	Азота диоксид	0,463	0,773	0,776	0,780	0,784	0,788	0,791	0,793

124	Азота оксид	0,075	0,126	0,126	0,127	0,127	0,128	0,128	0,129
125	Сера диоксид	0,000586	0,000977	0,000982	0,000987	0,000992	0,000996	0,001	0,001003
126	Углерод оксид	1,000	1,669	1,677	1,686	1,694	1,701	1,708	1,713
26. Котельная №31									
127	Азота диоксид	0,610	1,017	1,020	1,022	1,025	1,027	1,029	1,030
128	Азота оксид	0,099	0,165	0,166	0,166	0,167	0,167	0,167	0,167
129	Сера диоксид,	0,000713	0,001189	0,001192	0,001195	0,001198	0,0012	0,001202	0,001204
130	Углерод оксид	1,219	2,034	2,039	2,044	2,049	2,053	2,057	2,060
131	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
27. Котельная №32									
132	Азота диоксид	0,169	0,122	0,132	0,131	0,131	0,132	0,132	0,132
133	Азота оксид	0,028	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
134	Сера диоксид	0,000258	0,000186	0,000201	0,000199	0,0002	0,0002	0,000201	0,000201
135	Углерод оксид	0,440	0,317	0,343	0,340	0,341	0,342	0,343	0,343
136	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
28. Котельная №33									
137	Азота диоксид	0,719	0,721	0,688	0,695	0,689	0,695	0,686	0,689
138	Азота оксид	0,117	0,117	0,112	0,113	0,112	0,113	0,111	0,112
139	Сера диоксид	0,000629	0,000631	0,000602	0,000609	0,000603	0,000608	0,0006	0,000603
140	Углерод оксид	1,074	1,078	1,028	1,040	1,030	1,038	1,025	1,030
141	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
29. Котельная №34									
142	Азота диоксид	0,526	0,513	0,519	0,517	0,518	0,520	0,517	0,517
143	Азота оксид	0,085	0,083	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
144	Сера диоксид	0,000429	0,000419	0,000424	0,000421	0,000423	0,000424	0,000421	0,000422
145	Углерод оксид	0,732	0,715	0,723	0,720	0,722	0,724	0,719	0,720
146	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
30. Котельная № 35									
147	Азота диоксид	0,549	0,483	0,495	0,496	0,497	0,492	0,492	0,493
148	Азота оксид	0,089	0,079	0,080	0,081	0,081	0,080	0,080	0,080
149	Сера диоксид	0,004593	0,004044	0,004143	0,00415	0,004157	0,004116	0,004122	0,004125
150	Углерод оксид	1,127	0,992	1,017	1,018	1,020	1,010	1,011	1,012
151	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
31. Котельная №36									
152	Азота диоксид	0,196	0,148	0,146	0,146	0,147	0,147	0,146	0,146
153	Азота оксид	0,032	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
154	Сера диоксид	0,000062	0,000047	0,000046	0,000046	0,000047	0,000047	0,000046	0,000046
155	Углерод оксид	0,511	0,386	0,380	0,381	0,382	0,382	0,380	0,380
156	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
32. Котельная №37									
157	Азота диоксид	0,204	0,177	0,185	0,186	0,188	0,188	0,189	0,190
158	Азота оксид	0,033	0,029	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,031
159	Сера диоксид	0,000221	0,000192	0,0002	0,000201	0,000203	0,000204	0,000204	0,000205
160	Углерод оксид	0,377	0,327	0,342	0,344	0,346	0,348	0,349	0,350
161	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Котельная №38									
162	Азота диоксид	0,280	0,415	0,404	0,401	0,402	0,402	0,402	0,403
163	Азота оксид	0,046	0,067	0,066	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
164	Сера диоксид	0,000254	0,000377	0,000367	0,000364	0,000364	0,000364	0,000365	0,000365
165	Углерод оксид	0,434	0,643	0,626	0,621	0,622	0,623	0,623	0,624
166	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
34. Котельная №39									
167	Азота диоксид	0,373	0,343	0,357	0,357	0,356	0,356	0,356	0,357
168	Азота оксид	0,061	0,056	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
169	Сера диоксид	0,000301	0,000277	0,000288	0,000288	0,000287	0,000287	0,000288	0,000288
170	Углерод оксид	0,514	0,473	0,492	0,492	0,490	0,491	0,491	0,492
171	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-

35. Котельная №40									
172	Азота диоксид	0,782	0,910	0,755	0,751	0,761	0,754	0,761	0,752
173	Азота оксид	0,127	0,148	0,123	0,122	0,124	0,123	0,124	0,122
174	Сера диоксид	0,000688	0,0008	0,000664	0,00066	0,00067	0,000663	0,000669	0,000661
175	Углерод оксид	1,175	1,366	1,133	1,128	1,143	1,132	1,143	1,128
176	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
36. Котельная №41									
177	Азота диоксид	0,451	0,382	0,397	0,398	0,400	0,401	0,402	0,403
178	Азота оксид	0,073	0,062	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
179	Сера диоксид	0,000453	0,000384	0,000399	0,0004	0,000402	0,000403	0,000404	0,000405
180	Углерод оксид	0,774	0,656	0,682	0,684	0,687	0,688	0,690	0,691
181	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
37. Котельная №42									
182	Азота диоксид	0,741	0,636	0,668	0,669	0,671	0,672	0,673	0,674
183	Азота оксид	0,120	0,103	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,110
184	Сера диоксид	0,000678	0,000582	0,000611	0,000612	0,000614	0,000615	0,000616	0,000617
185	Углерод оксид	1,158	0,993	1,043	1,045	1,047	1,049	1,051	1,053
186	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
38. Котельная №43									
187	Азота диоксид	0,281	0,211	0,227	0,229	0,225	0,219	0,220	0,220
188	Азота оксид	0,046	0,034	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036	0,036
189	Сера диоксид	0,000462	0,000347	0,000374	0,000376	0,00037	0,00036	0,000361	0,000362
190	Углерод оксид	0,788	0,592	0,638	0,641	0,632	0,615	0,617	0,618
191	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
39. Котельная №44									
192	Азота диоксид	0,313	0,220	0,229	0,230	0,231	0,227	0,228	0,228
193	Азота оксид	0,051	0,036	0,037	0,037	0,038	0,037	0,037	0,037
194	Сера диоксид	0,000307	0,000216	0,000225	0,000226	0,000227	0,000223	0,000224	0,000224
195	Углерод оксид	0,523	0,368	0,384	0,385	0,387	0,381	0,382	0,382
196	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
40. Котельная №46									
197	Азота диоксид	0,501	0,393	0,388	0,388	0,388	0,389	0,388	0,388
198	Азота оксид	0,081	0,064	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
199	Сера диоксид	0,000484	0,00038	0,000375	0,000375	0,000375	0,000376	0,000375	0,000375
200	Углерод оксид	0,826	0,648	0,641	0,640	0,640	0,641	0,641	0,640
201	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
41. Котельная №50									
202	Азота диоксид	0,523	0,443	0,453	0,454	0,452	0,453	0,454	0,454
203	Азота оксид	0,085	0,072	0,074	0,074	0,073	0,074	0,074	0,074
204	Сера диоксид	0,000616	0,000521	0,000534	0,000535	0,000532	0,000533	0,000534	0,000534
205	Углерод оксид	1,051	0,890	0,911	0,913	0,908	0,910	0,911	0,913
206	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
42. Котельная АО «Пирамида»									
207	Азота диоксид	0,285	0,320	0,320	0,320	0,321	0,321	0,322	0,322
208	Азота оксид	0,046	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
209	Углерод оксид	0,814	0,914	0,915	0,916	0,918	0,919	0,920	0,921
210	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
43. Котельная №52									
211	Азота диоксид	0,277	0,158	0,199	0,201	0,202	0,204	0,205	0,205
212	Азота оксид	0,045	0,026	0,032	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
213	Сера диоксид	0,00049	0,000281	0,000354	0,000357	0,000359	0,000361	0,000363	0,000365
214	Углерод оксид	0,836	0,479	0,603	0,607	0,612	0,615	0,618	0,621
215	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
44. Котельная №53									
216	Азота диоксид	0,191	0,160	0,162	0,162	0,162	0,163	0,161	0,161
217	Азота оксид	0,031	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
218	Сера диоксид	6,2E-05	5,18E-05	5,26E-05	5,27E-05	5,28E-05	5,28E-05	5,21E-05	5,22E-05

219	Углерод оксид	0,507	0,424	0,430	0,431	0,431	0,432	0,427	0,427
220	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
45. Котельная №54									
221	Азота диоксид	0,343	0,335	0,344	0,342	0,343	0,344	0,344	0,345
222	Азота оксид	0,056	0,054	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
223	Сера диоксид	0,000459	0,000448	0,000461	0,000458	0,000459	0,00046	0,000461	0,000461
224	Углерод оксид	0,784	0,765	0,787	0,782	0,784	0,785	0,786	0,787
225	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
46. Котельная №55									
226	Азота диоксид	0,338	0,261	0,281	0,282	0,279	0,279	0,280	0,280
227	Азота оксид	0,055	0,042	0,046	0,046	0,045	0,045	0,045	0,045
228	Сера диоксид	0,000424	0,000328	0,000353	0,000353	0,00035	0,00035	0,000351	0,000351
229	Углерод оксид	0,724	0,560	0,602	0,603	0,597	0,598	0,599	0,600
230	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
47. Котельная №56									
231	Азота диоксид	0,161	0,130	0,139	0,140	0,138	0,138	0,139	0,139
232	Азота оксид	0,026	0,021	0,023	0,023	0,022	0,022	0,023	0,023
233	Сера диоксид	0,00027	0,00022	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023
234	Углерод оксид	0,462	0,374	0,399	0,400	0,395	0,396	0,397	0,398
235	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
48. Котельная №66									
236	Азота диоксид	0,295	0,295	0,292	0,293	0,294	0,294	0,294	0,295
237	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
238	Сера диоксид	0,002718	0,002719	0,002698	0,002703	0,002709	0,002713	0,002717	0,00272
239	Углерод оксид	0,667	0,667	0,662	0,663	0,665	0,666	0,667	0,668
240	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
49. Котельная №67									
241	Азота диоксид	0,302	0,290	0,293	0,293	0,294	0,294	0,293	0,293
242	Азота оксид	0,049	0,047	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
243	Сера диоксид	0,000372	0,000358	0,000361	0,000362	0,000363	0,000364	0,000362	0,000362
244	Углерод оксид	0,636	0,612	0,617	0,618	0,620	0,621	0,618	0,618
245	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
50. Котельная №68									
246	Азота диоксид	0,168	0,076	0,088	0,089	0,089	0,089	0,090	0,090
247	Азота оксид	0,027	0,012	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
248	Сера диоксид	0,000282	0,000127	0,000148	0,000149	0,00015	0,00015	0,00015	0,000151
249	Углерод оксид	0,482	0,218	0,254	0,255	0,256	0,256	0,257	0,258
250	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
51. Котельная №69									
251	Азота диоксид	0,106	0,035	0,072	0,072	0,073	0,074	0,075	0,075
252	Азота оксид	0,017	0,006	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
253	Сера диоксид	0,001048	0,000353	0,000709	0,000718	0,000727	0,000734	0,00074	0,000744
254	Углерод оксид	0,256	0,086	0,174	0,176	0,178	0,180	0,181	0,183
255	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
52. Котельная №72									
256	Азота диоксид	0,084	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
257	Азота оксид	0,014	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
258	Сера диоксид	0,000019	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003
259	Углерод оксид	0,154	0,026	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
260	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
53. Котельная ООО «Смолхладосервис»									
261	Азота диоксид	0,706	1,549	2,170	2,172	2,173	2,166	2,160	2,171
262	Азота оксид	0,115	0,252	0,353	0,353	0,353	0,352	0,351	0,353
263	Сера диоксид	0,001144	0,002511	0,003518	0,00352	0,003522	0,003512	0,003501	0,003519
264	Углерод оксид	1,953	4,286	6,005	6,009	6,012	5,995	5,976	6,007
265	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
54. Котельная №74									

266	Азота диоксид	0,503	0,483	0,506	0,503	0,506	0,502	0,504	0,505
267	Азота оксид	0,082	0,078	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
268	Сера диоксид	0,00061	0,000586	0,000614	0,00061	0,000614	0,000609	0,000611	0,000613
269	Углерод оксид	1,041	1,000	1,048	1,042	1,047	1,040	1,044	1,046
270	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
55. Котельная №73									
271	Азота диоксид	0,742	0,548	0,557	0,558	0,558	0,557	0,558	0,558
272	Азота оксид	0,121	0,089	0,090	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
273	Сера диоксид	0,000124	0,000092	0,000093	0,000093	0,000093	0,000093	0,000093	0,000093
274	Углерод оксид	1,017	0,751	0,763	0,764	0,765	0,763	0,764	0,765
275	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
56. Котельная (Кутузова, 15)									
276	Азота диоксид	0,185	0,046	0,065	0,066	0,066	0,067	0,067	0,067
277	Азота оксид	0,030	0,008	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
278	Сера диоксид	0,00164	0,00041	0,00058	0,00059	0,00059	0,00060	0,00060	0,00060
279	Углерод оксид	0,403	0,101	0,143	0,144	0,145	0,146	0,147	0,147
280	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
57. Котельная №64									
281	Азота диоксид	0,444	0,476	0,541	0,542	0,544	0,545	0,546	0,547
282	Азота оксид	0,072	0,077	0,088	0,088	0,088	0,089	0,089	0,089
283	Сера диоксид	0,00085	0,00092	0,00104	0,00104	0,00105	0,00105	0,00105	0,00105
284	Углерод оксид	1,463	1,569	1,782	1,787	1,791	1,795	1,799	1,802
285	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»									
286	Азота диоксид	0,058	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
287	Азота оксид	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
288	Углерод оксид	0,097	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
289	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
59. Котельная ООО «СмолАТП»									
290	Азота диоксид	0,463	0,706	0,774	0,755	0,757	0,759	0,761	0,762
291	Азота оксид	0,075	0,115	0,126	0,123	0,123	0,124	0,124	0,124
292	Углерод оксид	5,339	8,143	8,935	8,708	8,736	8,758	8,779	8,794
293	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
60. Котельная ООО «Коммунальные системы»									
294	Азота диоксид	0,237	0,202	0,218	0,219	0,216	0,217	0,217	0,217
295	Азота оксид	0,00733	0,00625	0,00676	0,00677	0,00670	0,00671	0,00672	0,00672
296	Углерод оксид	0,271	0,231	0,250	0,251	0,248	0,249	0,249	0,249
297	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
61. Котельная ООО «РЖД»									
298	Азота диоксид	0,081	0,087	0,095	0,094	0,095	0,095	0,095	0,095
299	Азота оксид	0,013	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
300	Углерод оксид	0,220	0,236	0,258	0,256	0,257	0,258	0,258	0,259
301	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
62. Котельная ООО «РЖД»									
302	Азота диоксид	0,354	0,417	0,418	0,418	0,419	0,419	0,420	0,420
303	Азота оксид	0,058	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
304	Углерод оксид	1,052	1,241	1,242	1,243	1,244	1,246	1,247	1,247
305	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
63. Котельная «Смоленсккоммунэнерго»									
306	Азота диоксид	0,052	0,049	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,053
307	Азота оксид	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
308	Углерод оксид	0,110	0,102	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,111
309	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
64. Котельная в/ч 7459									
310	Азота диоксид	0,261	0,261	0,262	0,263	0,264	0,264	0,262	0,262
311	Азота оксид	0,042	0,042	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
312	Углерод оксид	0,512	0,513	0,514	0,515	0,517	0,518	0,513	0,514

313	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
65. Котельная ООО «Строй Инвест»									
314	Азота диоксид	0,142	0,142	0,143	0,143	0,133	0,133	0,133	0,133
315	Азота оксид	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022
316	Углерод оксид	0,381	0,381	0,381	0,382	0,355	0,355	0,356	0,356
317	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
66. БМК «ГИС»									
318	Азота диоксид	2,742	3,470	3,472	3,454	3,455	3,457	3,458	3,459
319	Азота оксид	0,446	0,564	0,564	0,561	0,561	0,562	0,562	0,562
320	Углерод оксид	4,012	5,077	5,080	5,054	5,056	5,057	5,059	5,060
321	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
67. БМК «ГИС»									
322	Азота диоксид	3,359	3,618	1,269	1,270	1,271	1,262	1,263	1,264
323	Азота оксид	0,546	0,588	0,206	0,206	0,206	0,205	0,205	0,205
324	Углерод оксид	5,714	6,155	2,159	2,160	2,161	2,148	2,149	2,150
325	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
68. Котельная №3 в/г №34									
326	Азота диоксид	0,197	0,234	0,238	0,239	0,239	0,238	0,238	0,238
327	Азота оксид	0,032	0,038	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
328	Углерод оксид	0,340	0,404	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
329	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
69. Котельная №83									
330	Азота диоксид	0,083	0,092	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
331	Азота оксид	0,013	0,015	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
332	Углерод оксид	0,199	0,222	0,336	0,336	0,338	0,336	0,337	0,336
333	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-

д) Информацию о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждых год действия схемы теплоснабжения

В таблице 8 представлен объем потребляемого топлива в натуральном и условном выражении на каждый год действия схемы теплоснабжения по каждому объекту теплоснабжения.

Таблица 8 - Объем потребляемого топлива в натуральном и условном выражении

Расход топлива	Год							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1. ПП «Смоленская ТЭЦ-2»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	524,941	435,07098	438,419997	438,295496	529,723187	529,65064	529,590893	529,534458
Расход натурального топлива, тыс. нм³	450,37	373,27	376,14	376,03	454,48	454,41	454,36	454,31
2. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,089	49,94	49,9	49,79	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации			
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,08	42,85	42,81	42,72				
3. Котельная №1								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,904	2,703	2,762	2,757	2,752	2,748	2,744	2,741
Расход натурального топлива, тыс. нм³	2,49	2,32	2,37	2,37	2,36	2,36	2,35	2,35
4. Котельная №2								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,511	1,537	1,548	1,546	1,543	1,541	1,539	1,537
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,30	1,32	1,33	1,33	1,32	1,32	1,32	1,32

5. Котельная №4								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,201	0,919	1,033	1,028	1,024	1,02	1,017	1,015
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,03	0,79	0,89	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87
6. Котельная №6								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,1190	0,9430	0,9550	0,9530	0,951	0,95	0,948	0,947
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,96	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81
7. Котельная №7								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,835	1,92	1,937	1,931	1,926	1,921	1,917	1,914
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,57	1,65	1,66	1,66	1,65	1,65	1,64	1,64
8. Котельная №8								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,205	0,276	0,288	0,288	0,287	0,287	0,287	0,286
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,18	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
9. Котельная №12								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,728	1,259	1,302	1,299	1,296	1,294	1,292	1,291
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,48	1,08	1,12	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
10. Котельная №13								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,177	2,342	3,011	2,995	2,979	2,967	2,956	2,948
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,15	2,01	2,58	2,57	2,56	2,55	2,54	2,53
11. Котельная №15								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,18	1,205	1,268	1,266	1,263	1,261	1,259	1,258
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,01	1,03	1,09	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08
12. Котельная №16								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,523	0,863	0,826	0,823	0,82	0,817	0,815	0,814
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,45	0,74	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70
13. Котельная №18								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,982	2,699	2,754	2,748	2,742	2,737	2,733	2,729
Расход натурального топлива, тыс. нм³	2,56	2,32	2,36	2,36	2,35	2,35	2,34	2,34
14. Котельная №19								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,948	1,797	1,745	1,741	1,737	1,734	1,731	1,729
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,67	1,54	1,50	1,49	1,49	1,49	1,49	1,48
15. Котельная №20								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,247	2,105	2,118	2,114	2,11	2,106	2,103	2,101
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,93	1,81	1,82	1,81	1,81	1,81	1,80	1,80
16. Котельная №21								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	6,1300	5,0570	5,0390	5,0300	5,0210	5,0150	5,0080	5,0040
Расход натурального топлива, тыс. нм³	5,26	4,34	4,32	4,32	4,31	4,30	4,30	4,29
17. Котельная №23								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,163	0,156	0,177	0,176	0,176	0,175	0,175	0,174
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,14	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
18. Котельная №24								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,432	0,332	0,333	0,332	0,33	0,329	0,328	0,328

Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,37	0,28	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
19. Котельная №25								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,164	0,074	0,125	0,123	0,122	0,121	0,12	0,119
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,14	0,06	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10
20. Котельная №26								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,11	0,109	0,122	0,122	0,122	0,121	0,121	0,121
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
21. Котельная №27								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,189	0,179	0,164	0,163	0,162	0,162	0,161	0,161
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
22. Котельная №28								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,29	0,282	0,285	0,284	0,283	0,283	0,283	0,282
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
23. Котельная №29								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,201	0,148	0,183	0,182	0,18	0,18	0,179	0,178
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,17	0,13	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
24. Котельная №30								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,033	0,054	0,059	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
25. Котельная №31								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,100	0,170	0,176	0,175	0,175	0,175	0,174	0,174
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,09	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
26. Котельная №32								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,250	0,900	0,965	0,961	0,958	0,956	0,953	0,952
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,07	0,77	0,83	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
27. Котельная №33								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,62	0,62	0,584	0,577	0,571	0,566	0,562	0,559
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,53	0,53	0,50	0,50	0,49	0,49	0,48	0,48
28. Котельная №34								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,47	1,43	1,441	1,436	1,431	1,428	1,425	1,422
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,26	1,23	1,24	1,23	1,23	1,23	1,22	1,22
29. Котельная № 35								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,17	1,02	1,047	1,046	1,044	1,043	1,042	1,041
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,00	0,88	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89
30. Котельная №36								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,76	2,09	2,054	2,052	2,049	2,046	2,044	2,043
Расход натурального топлива, тыс. нм³	2,37	1,79	1,76	1,76	1,76	1,76	1,75	1,75
31. Котельная №37								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,35	0,3	0,32	0,318	0,316	0,314	0,313	0,312
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,30	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
32. Котельная №38								

Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,8800	1,2900	1,2540	1,2520	1,2510	1,2500	1,2490	1,2480
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,75	1,11	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
33. Котельная №39								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,05	1,89	1,958	1,955	1,952	1,949	1,947	1,946
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,76	1,62	1,68	1,68	1,67	1,67	1,67	1,67
34. Котельная №40								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,66	0,77	0,632	0,623	0,614	0,608	0,603	0,599
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,57	0,66	0,54	0,53	0,53	0,52	0,52	0,51
35. Котельная №41								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,76	0,64	0,669	0,667	0,665	0,663	0,661	0,66
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,65	0,55	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
36. Котельная №42								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,57	0,49	0,517	0,516	0,515	0,514	0,513	0,513
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,49	0,42	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
37. Котельная №43								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,42	0,32	0,341	0,34	0,338	0,337	0,336	0,335
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,36	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
38. Котельная №44								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,86	0,61	0,629	0,626	0,624	0,622	0,62	0,619
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,74	0,52	0,54	0,54	0,54	0,53	0,53	0,53
39. Котельная №46								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	5,34	4,19	4,124	4,114	4,104	4,097	4,089	4,084
Расход натурального топлива, тыс. нм³	4,58	3,59	3,54	3,53	3,52	3,52	3,51	3,50
40. Котельная №50								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,89	1,6	1,631	1,627	1,624	1,621	1,619	1,617
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,62	1,37	1,40	1,40	1,39	1,39	1,39	1,39
41. Котельная №52								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,16	0,09	0,121	0,12	0,12	0,119	0,118	0,118
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,14	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
42.Котельная №53								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,07	0,9	0,907	0,906	0,904	0,904	0,903	0,902
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,92	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78	0,77	0,77
43. Котельная №54								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,386	1,353	1,383	1,38	1,377	1,375	1,372	1,371
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,19	1,16	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
44. Котельная №55								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,234	0,955	1,021	1,02	1,018	1,017	1,015	1,014
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,06	0,82	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87
45. Котельная №56								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,912	0,734	0,78	0,778	0,775	0,773	0,771	0,77
Расход натурального	0,78	0,63	0,67	0,67	0,66	0,66	0,66	0,66

топлива, тыс. нм³								
46. Котельная №66								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,189	1,191	1,182	1,179	1,177	1,175	1,174	1,172
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
47. Котельная №67								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,79	1,73	1,742	1,738	1,734	1,731	1,729	1,727
Расход натурального топлива, тыс. нм³	1,54	1,48	1,49	1,49	1,49	1,49	1,48	1,48
48. Котельная №68								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,49	0,22	0,258	0,257	0,256	0,255	0,255	0,254
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,42	0,19	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
49. Котельная №69								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,04	0,01	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
50. Котельная №72								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,03	0,18	0,189	0,188	0,188	0,187	0,187	0,186
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,88	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
51. Котельная ООО "Смолхладосервис"								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,37	0,82	1,129	1,116	1,104	1,095	1,087	1,081
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,32	0,70	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,93
52. Котельная №74								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,14	1,09	1,139	1,133	1,127	1,123	1,12	1,117
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,98	0,94	0,98	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96
53. Котельная №73								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	5,29	3,9	3,967	3,963	3,958	3,954	3,951	3,948
Расход натурального топлива, тыс. нм³	4,54	3,35	3,40	3,40	3,40	3,39	3,39	3,39
54. Котельная Кутузова 15								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,23	0,06	0,085	0,084	0,084	0,083	0,083	0,082
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,20	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
55. Котельная №64								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,16	0,18	0,2	0,199	0,199	0,199	0,198	0,198
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,14	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
56. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	2,61	2,44	2,44	2,44	2,44	2,439	2,439	2,439
Расход натурального топлива, тыс. нм³	2,24	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
57. Котельная ООО "СмолАТП"								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,25	0,37	0,404	0,402	0,401	0,4	0,399	0,398
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,21	0,32	0,35	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
58. Котельная ООО "Коммунальные системы"								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,02	0,88	0,94	0,939	0,937	0,936	0,935	0,934
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,88	0,75	0,81	0,81	0,80	0,80	0,80	0,80
59. Котельная ООО «РЖД»								

Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,82	0,88	0,952	0,949	0,946	0,944	0,942	0,941
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,70	0,75	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
60. Котельная ООО «РЖД»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,33	0,38	0,389	0,389	0,388	0,388	0,388	0,387
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,28	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
61. Котельная «Смоленсккоммэнерго»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,49	0,46	0,498	0,497	0,497	0,496	0,496	0,495
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,42	0,39	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42
62. Котельная в/ч 7459								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	1,04	1,04	1,04	1,037	1,034	1,032	1,031	1,029
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88
63. Котельная ООО "Стройинвест"								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,16	0,16	0,158	0,158	0,157	0,157	0,157	0,157
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
64. БМК «ГИС»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,568	0,717	0,718	1,159	1,159	1,159	1,158	1,158
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,49	0,62	0,62	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
65. БМК «ГИС»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,35	0,61	1,697	1,696	1,696	1,695	1,694	1,694
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,30	0,52	1,46	1,46	1,46	1,45	1,45	1,45
66. Котельная №3 в/г №34								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	4,26	5,06	5,145	5,135	5,125	5,118	5,11	5,105
Расход натурального топлива, тыс. нм³	3,65	4,34	4,41	4,41	4,40	4,39	4,38	4,38
67. Котельная №83								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,85	0,94	1,413	1,392	1,37	1,356	1,341	1,332
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,73	0,81	1,21	1,19	1,18	1,16	1,15	1,14
68. Котельная АО «Пирамида»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,57	0,64	0,639	0,639	0,639	0,638	0,638	0,638
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,49	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
69. БМК «Ремонтно-строительная компания»								
Расход условного топлива, тыс т.у.т.	0,25	0,21	0,254	0,254	0,253	0,253	0,253	0,253
Расход натурального топлива, тыс. нм³	0,21	0,18	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2024 год)

Том 4. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «Центр теплоэнергосбережений» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 10
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа 12
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 12
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 17
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 20
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии 21
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 24
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. 24
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 31
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. 32
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого, городского округа. 52
2.5. Радиусы эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. 52
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 57
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 57
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 70
4. Основные положения мастер-плана систем теплоснабжения 78
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа. 78
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа 83
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 84
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения. 84

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии....85
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....89
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. 94
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....94
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 94
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....94
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения. 95
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. 100
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....100
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 101
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 101
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....101
6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 103
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных. 103
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. 104
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 115
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. 115
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. 115
8. Перспективные топливные балансы 115
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....115
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. 142

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 142
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....142
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 148
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....165
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе. 165
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....165
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 166
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....169
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....169
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....172
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....174
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 175
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....175
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ..178
11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии 178
11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....178
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 179
12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей.....179
12.2. Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении".....179
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа..180
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии180
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....183
13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....183
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....183

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 183
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 183
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....184
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа 184
14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....184
14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....185
14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....185
14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 188
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 191
14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 195
14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа).....198
14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 198
14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....199
14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 199
14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 199
14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) 201
14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа) 202
15. Ценовые (тарифные) последствия.....206
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....206
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 209
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 209
16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....213

а) Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения (далее - объекты теплоснабжения) 213
б) Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения 229
в) Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения 229
г) Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 230
д) Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух 232
е) Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух 234
Приложения 235
Приложение 1 Положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И Сертификат соответствия № РОСС RU. СП09.Н00130 о соответствии требованиям нормативных документов 236
Приложение 2 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на перспективу 241
1. Расчёт рассеивания без учета фонового загрязнения 242
2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.) 252
3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.) 260
4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.) 267
5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.) 274
6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.) 281
7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.) 288
8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.) 295
9 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.) 299
10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.) 306
11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.) 313
12 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.) 318
13 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.) 323
14 Расчёт рассеивания: ЗВ «2904. Мазутная зола» (Сс.г./ПДКс.с.) 328
15 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.) 329
Заключение 338

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 0.1 – График температуры окружающего воздуха. 12
Рисунок 1.1 – Схема административного деления города Смоленска 13
Рисунок 1.2 – Структура перспективной застройки на период 2022÷2029 года 16
Рисунок 1.3 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период 17
Рисунок 2.1 – Карта (схема) границ территории города Смоленска 24
Рисунок 2.2 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ 29
Рисунок 2.3 – Зоны действия прочих источников тепла котельных 30
Рисунок 2.4 – Зона действия индивидуального теплоснабжения 31
Рисунок 4.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария 78
Рисунок 4.2 – Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии 79
Рисунок 5.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок 91
Рисунок 5.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 95
Рисунок 5.3 – Температурный график 115/70^{o}С со срезкой на -100^{o}С при -17^{o}С и – 70^{o}С при -1^{o}С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 97
Рисунок 5.4 – Температурный график 95/70 оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова 98
Рисунок 5.5 – Температурный график 95/70оС со срезкой на 70оС при -5оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 99
Рисунок 5.6 – Температурный график 115/70оС со срезкой на 70оС при -2оС котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" 99
Рисунок 5.7 – Температурный график 115/70оС котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть" 100
Рисунок 6.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2 104
Рисунок 6.2 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4 105
Рисунок 10.1 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1) 170
Рисунок 10.2 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 2) 171
Рисунок 15.1 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 1 210
Рисунок 15.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 2 211

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.0.1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха 11
Таблица 1.1 – Планируемые объекты нового капитального строительства 15
Таблица 1.2 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок 16
Таблица 1.3 ─ Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха. 18
Таблица 1.4 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии 19
Таблица 1.5 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки 21

Таблица 2.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска 25
Таблица 2.2 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по периодам реализации. 33
Таблица 2.3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения 53
Таблица 2.4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла 53
Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок 58
Таблица 3.2 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды 71
Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий 87
Таблица 5.2 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 90
Таблица 5.3 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла 92
Таблица 6.1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии. 102
Таблица 6.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов 103
Таблица 6.3 - Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 106
Таблица 8.1 - Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии 116
Таблица 9.1 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 143
Таблица 9.2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям 148
Таблица 9.3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 150
Таблица 9.4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 157
Таблица 9.5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 158
Таблица 9.6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 159
Таблица 9.7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии 160
Таблица 9.8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения 162
Таблица 9.9 – Дополнительные капитальные затраты для варианта 2 164
Таблица 9.10 – Фактическая сумма инвестиций в реконструкцию объектов теплоснабжения за 2022 год 167
Таблица 10.1 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация») 173
Таблица 10.2 – Реестр систем теплоснабжения в границах городского округа 175
Таблица 12.1 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей 179
Таблица 13.1 – Перечень ГРС, подлежащих реконструкции 181
Таблица 13.2 – Перечень перспективных ГРС и газопроводов-отводов 181
Таблица 13.3 – План мероприятий целевой программы газификации Смоленской области на 2021-2030 годы 182

Таблица 14.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 184
Таблица 14.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии 185
Таблица 14.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети 188
Таблица 14.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности 191
Таблица 14.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 195
Таблица 14.6 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2 198
Таблица 14.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета 199
Таблица 14.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей 199
Таблица 14.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей 201
Таблица 14.10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии 202
Таблица 15.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 207
Таблица 15.2 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию 211
Таблица 16.1 - Текущий и перспективный объем (масса) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по каждому объекту теплоснабжения 214
Таблица 16.2 - Средние за год концентрации вредных веществ 229
Таблица 16.3 - Максимально разовые концентрации вредных веществ 229
Таблица 16.4 - Текущий и перспективный объем (масса) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целом по всем веществам 231
Таблица 16.5 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах 232
Таблица 16.6 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 годы 233
Таблица 16.7 – Оценка степени загрязнения атмосферы 234

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа «Схема теплоснабжения города Смоленска на период 2024-2029 годов (актуализация)» – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

● Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.

● Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.

● Снижение негативного воздействия на окружающую среду.

● Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.

● Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Актуализация схемы теплоснабжения города Смоленска проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2029 года. При проведении актуализации схемы теплоснабжения, так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Нормативная правовая база

Основанием для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска до 2029 года является:

● Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов);

● Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении»;

● Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";

● Приказ Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

● Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

● Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;

● **Техническая база**

Технической базой для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска являются:

● Проект Генерального плана развития города Смоленска;

● Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;

● Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

● Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

● Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

● Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, электроэнергии и воды;

● Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), данные потребления на собственные нужды, потерям ТЭР и т.д.);

● Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

● СП 89.13330.2012 (СНиП II-35-76) «Котельные установки»;

● СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети»;

● СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий»;

● СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

● СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

● СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

● СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей»;

Климатические условия

Климат на территории города Смоленска умеренно-континентальный. Зимы умеренно холодные и продолжительные, а лето умеренно теплое и недолгое и с чётко выраженной сезонностью. По климатическим условиям город Смоленск относится к климатическому району II В.

Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,3^{o}С. Самый теплый месяц – июль (средняя температура +17,6 ^{o}С). Самый холодный месяц – январь (средняя температура минус 7,5^{o}С). Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории города Смоленска по данным метеорологических наблюдений приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.0.1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7,5	-6,7	-1,7	6,1	12,6	15,8	17,6	16,3	10,9	5,0	-0,6	-4,9	5,3

Средняя температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», составляет минус 2°С. Продолжительность отопительного сезона, составляет 207 суток (4968 ч).

Расчетная температура для расчета отопления минус 26 °С.

График температуры окружающего воздуха по города Смоленска показан на рисунке 1.

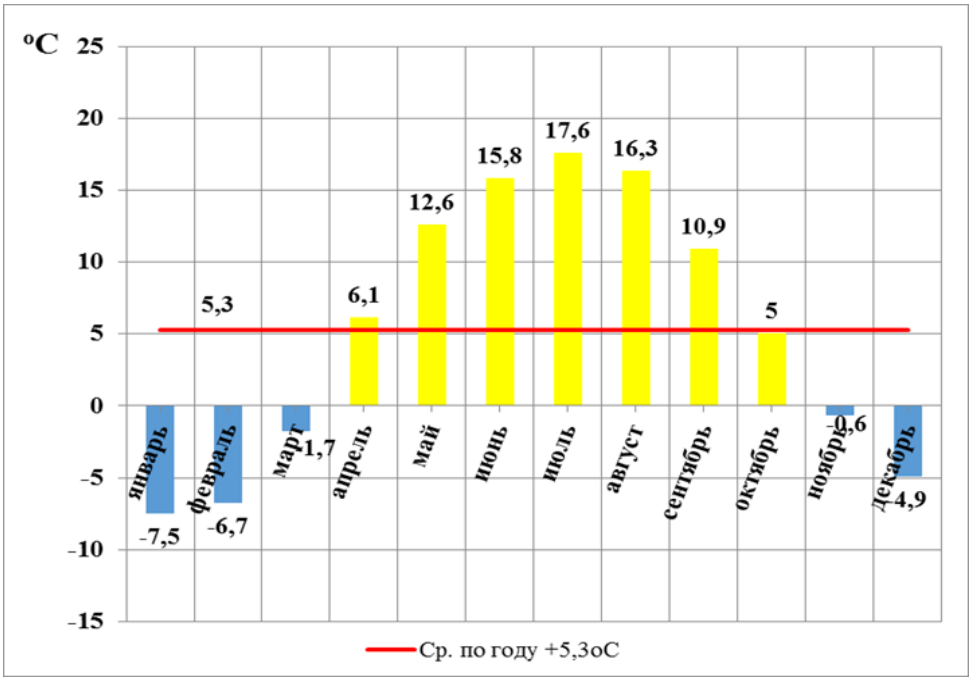


Рисунок 0.1 – График температуры окружающего воздуха.

Градусосутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_{i-t}-t_{ht}) \cdot Z_{ht}, \ ^{o}C \cdot сут.$$

где t_{i-t} – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, ^{o}C;

t_{ht} – средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, ^{o}C;

Z_{ht} – продолжительность отопительного периода, сутки.

$$D_{aZ}= (20+2,0)x207= 4554°C \cdot сут.$$

Смоленск относится к зоне избыточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднем составляет 630 - 730 мм. Две трети осадков в году выпадает в виде дождя, одна треть в виде снега. В теплый период года преобладают дожди средней интенсивности, хорошо увлажняющие почву.В течение года 164 дня преобладает пасмурная погода, 60 дней с туманами, 25 дней с грозами. Наиболее влажным является летний период. Среднегодовое значение относительной влажности воздуха - 80%.

Образование устойчивого снежного покрова происходит в первой декаде декабря, к концу зимы высота снега достигает в среднем 20÷30 см, запас воды в снеге 60÷90 мм.

Ветровой режим характеризуется преобладанием северо-западных и западных направлений в теплый период года и юго-западных и южных - в холодный период.

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

В административном отношении город делится на 3 района: Заднепровский (планировочный район Северный) в правобережной части, занимающий территорию площадью 101,41 кв. км,

Ленинский (планировочный районы Западный и Южный) на левом берегу реки Днепра, занимающий территорию площадью 23,71 кв. км и Промышленный (планировочные районы Центральный и Восточный), занимающий территорию площадью 23,71 кв. км. Наиболее крупными планировочными районами являются Северный и Восточный районы. В этих районах сосредоточена основная капитальная жилая и общественная застройка. Ситуационная схема административного деления города Смоленск с нанесением планировочных районов приведена на рисунке 1.1.

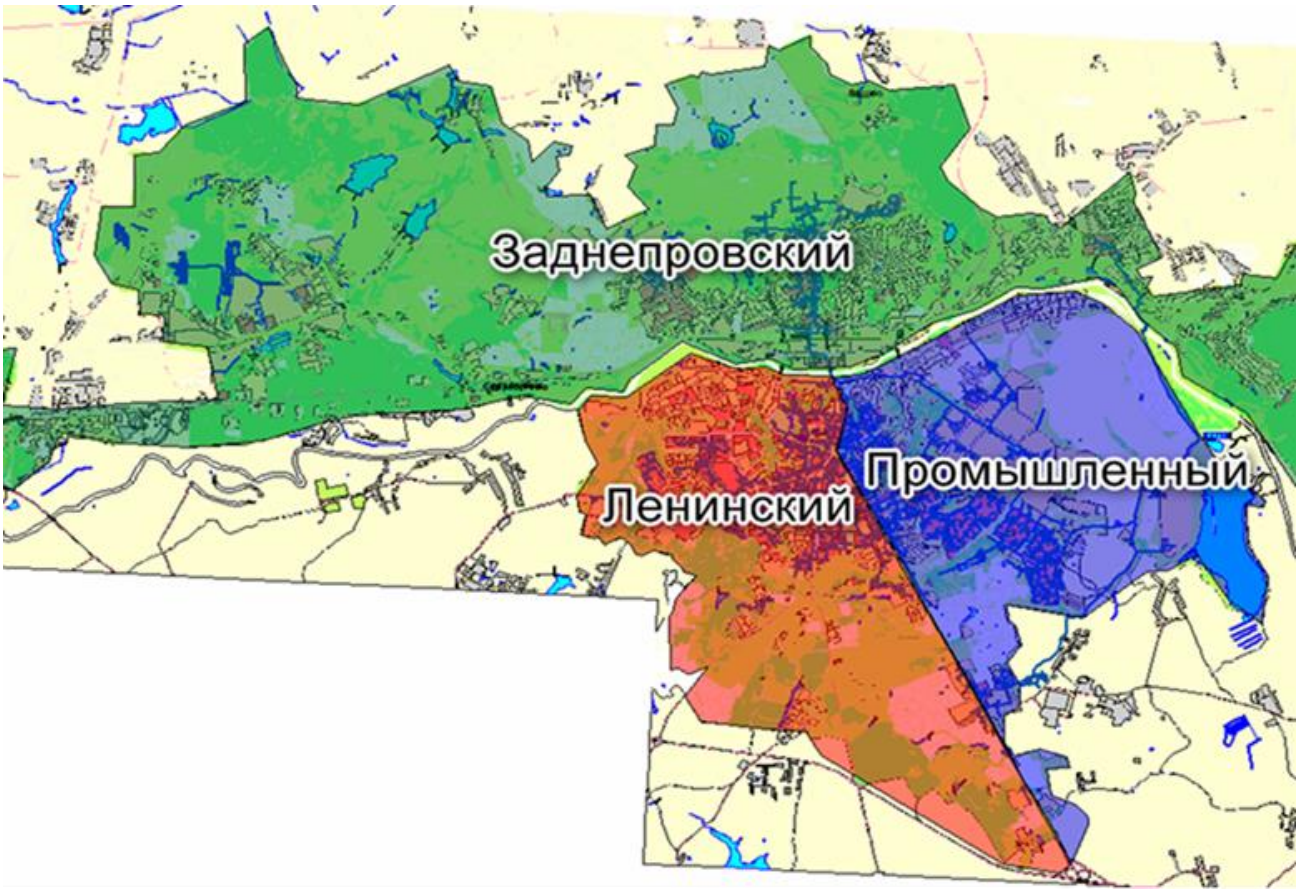


Рисунок 1.1 – Схема административного деления города Смоленска

Жилищный фонд города Смоленска состоит из много- (9 и более), средне- (5-8) и малоэтажных (до 4-х) многоквартирных домов, а также индивидуально определенных зданий. Многоквартирные дома и часть индивидуальных жилых домов обеспечены всеми коммунальными услугами. Как правило, многоквартирные здания отапливаются централизовано; индивидуальный фонд отапливается либо централизовано, либо от собственного источника тепловой энергии.

На территории муниципального образования также имеются промышленные и общественно-деловые зоны, представленные зданиями различного профиля: бюджетные (административные, медицинские и образовательные учреждения), торговые (магазины, супер- и гипермаркеты), деловые (бизнес-центры) и ряд других.

Жилой фонд на 99% состоит из домов, построенных в послевоенный период советской эпохи. Кирпичные дома составляют 56% жилого фонда, а панельные – 21%. Остальные здания представляют собой монолитные, блочные, деревянные и другие конструкции.

По состоянию на 01.01.2022 года численность постоянного населения города Смоленск составляет 317170 человек. При прогнозировании были учтены особенности развития территории и изменения в половозрастной структуре населения; прогноз базировался на гипотезе о постепенном улучшении коэффициентов рождаемости (повышение) и смертности (снижение) и сохранении миграционных тенденций (потоков). Ожидается, что численность постоянного проживающего населения достигнет 330,959 тыс. человек, к концу 2029 года.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленска рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. Предполагается строительство новых зданий на свободных площадках. Изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение жильем нового населения, а также существующего населения города Смоленска. Основная застройка предполагается восьми и семнадцатиэтажными домами в капитальном исполнении.

Учитывая необходимость строительства большого объема жилья, планируется разместить новые кварталы застройки, так называемые «новостройки». Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства. Кроме того, в городе Смоленске предполагается дальнейшее развитие торговой сети за счет строительства новых магазинов и торговых центров, сети предприятий общепита, кафе, ресторанов за счет частных инвестиций.

Ввод многоквартирного жилого фонда и новых объектов общественного и промышленного назначения до 2029 года приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые объекты нового капитального строительства

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая	Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	м²	
Ввод многоквартирного жилого фонда				
2024	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	27885	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	15000	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			**42885**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2024	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	5320	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Поликлиника	мкр. Корелевка	15080	БМК "Поликлиника"
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	26000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**46400**	
Учреждения общего и специального образования				
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	16592	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**16592**	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2024	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	5300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**5300**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2024	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод"	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключеия ТК №1к34)	12650	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом. ООО "Ключ здоровья"	г. Смоленск, ул. Кирова	3180	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Складские строения. АО "Издательство "Высшая школа"	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	846	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**16676**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**127853**	

Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок

Наименование	**Прирост площади строительных фондов, м^2**						
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028-2029**	**2023-2029**
Жилой фонд	0	27885	15000	0	0	0	42885
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	0	20400	26000	0	0	0	46400
Учреждения общего и специального образования	0	16592	0	0	0	0	16592
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	0	16676	0	0	0	0	16676
Физкультурно-спортивные учреждения	0	5300	0	0	0	0	5300
Учреждения культуры и искусства	0	0	0	0	0	0	0
Всего по городскому округу Смоленск	**0**	**86853**	**41000**	**0**	**0**	**0**	**127853**

Структура перспективной застройки, для наглядности, на период 2023÷2029 годы, представлена на рисунке 1.2.

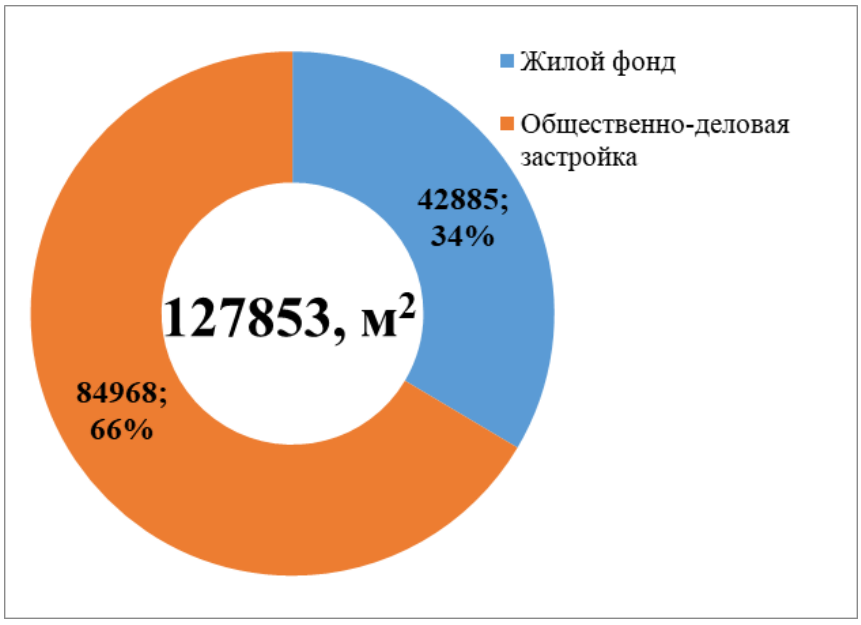


Рисунок 1.2 – Структура перспективной застройки на период 2022÷2029 года

Существующие и перспективные потребители с индивидуальным и автономным способом теплоснабжения не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения вследствие неизменности технико-экономических показателей и технологических зон на протяжении всего действия схемы.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплопотребления для каждого из периодов так же, как и прирост перспективной застройки, были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 года «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.

Данные по площади застройки по зданиям общественного назначения, учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям и прочим объектам, планируемые к строительству, приняты по генеральному плану города Смоленска. Согласно генеральному плану принять и планируемый снос аварийного и ветхого жилого фонда.

Расчетный прирост тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления, за счет объектов капитального строительства, в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведен в таблице 1.3.

В таблице 1.4 приводятся прогнозируемые приросты тепловых нагрузок в зоне действия только для тех источников тепловой энергии (без учета тепловых потерь в сетях и собственных нужд источников тепла на предполагаемый прирост тепловой нагрузки), к которым планируется подключение перспективных тепловых нагрузок.

Для наглядности на рисунке 1.3, приводится диаграмма расчетной тепловой нагрузки и динамика планируемого прироста тепловой нагрузки относительно базового года по годам на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года.

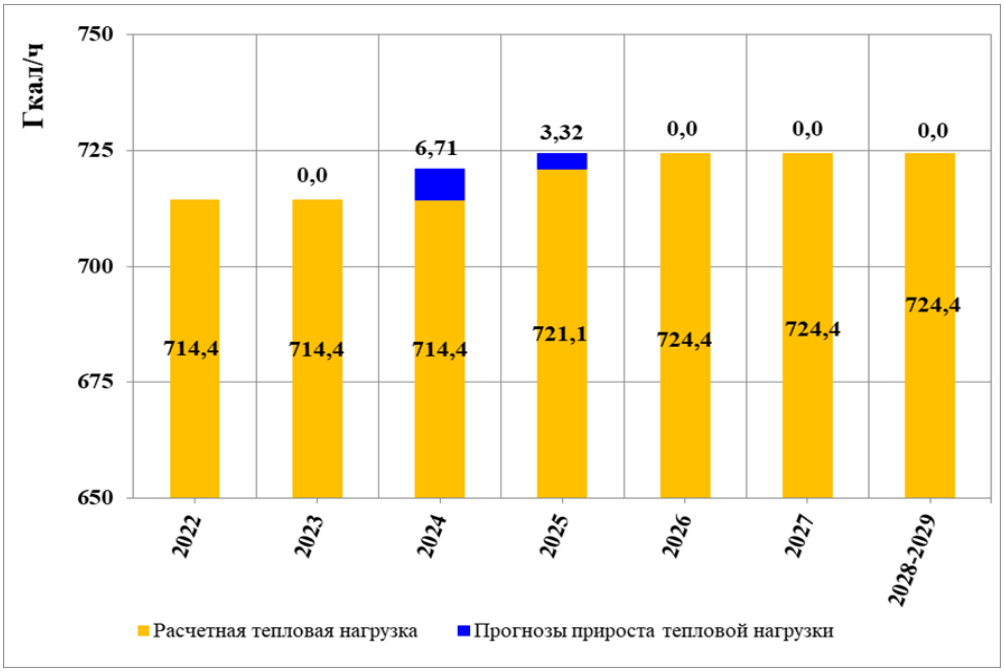


Рисунок 1.3 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период

Таблица 1.3 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха.

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район	ОТ + Вен.	ГВС	Сумма	
год			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
Ввод многоквартирного жилого фонда						
2024	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	1,458	0,338	1,795	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	0,782	0,182	0,964	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			**2,240**	**0,520**	**2,760**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2024	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	0,444	0,052	0,495	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Поликлиника	мкр. Корелевка	1,258	0,0097	1,268	БМК "Поликлиника"
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	2,301	0,051	2,352	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	1,469	0,079	1,547	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,469**	**0,079**	**1,547**	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2024	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	0,316	0,018	0,334	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**0,316**	**0,018**	**0,334**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						
2024	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод"	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключеия ТК №1к34)	0,79	0,21	1,000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом. ООО "Ключ здоровья"	г. Смоленск, ул. Кирова	0,2055	0,00	0,206	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Складские строения. АО "Издательство "Высшая школа"	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	0,0603	0,00	0,060	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,056**	**0,210**	**1,266**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**9,08**	**0,94**	**10,02**	

Таблица 1.4 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч							Всего	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция+пар	508,5	-90,0	3,284	2,30	90,0	0,0	0,0	0,0	5,58	124,1
	ГВС ср.	53,8	-7,988	0,359	0,05	7,988	0,0	0,0	0,0	0,41	9,1
	Итого	562,3	**-98,0**	**3,642**	**2,352**	**98,02**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**5,99**	**133**
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция+пар	0,0	90,0	0,0	0,0	-90,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
	ГВС ср.	0,00	7,988	0,0	0,0	-7,988	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
	Итого	0,0	**98,0**	**0,0**	**0,0**	**-98,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,00**	**0,00**
Итого		**562,3**	**0,000**	**3,642**	**2,35**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**5,99**	**133,2**
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Отопление + вентиляция+пар	1,20	0,0	0,0	0,782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,782	31,3
	ГВС ср.	0,32	0,0	0,0	0,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,182	7,3
	Итого	1,52	**0,0**	**0,0**	**0,964**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,964**	**38,56**
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Отопление + вентиляция+пар	0,55	0,0	1,458	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,458	58,3
	ГВС ср.	0,29	0,0	0,338	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,338	13,5
	Итого	0,84	**0,000**	**1,795**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,795**	**71,8**
Строительство новых котельных											
БМК "Поликлиника"	Отопление + вентиляция+пар	0	0,0	1,258	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,258	28,0
	ГВС ср.	0	0,0	0,010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,010	0,2
	Итого	**0,0**	**0,0**	**1,268**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,268**	**28,17**
Примечание: *Прирост тепловой нагрузки на других тепловых источниках схемой теплоснабжения не предусмотрен											

Анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

а) Суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки для источников централизованного теплоснабжения по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 10,02 Гкал/ч, в том числе 9,08 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 0,94 Гкал/ч горячее водоснабжение. С учетом тепловых потерь в тепловых сетях и собственных нужд источников тепла необходимая тепловая мощность для покрытия перспективной потребности в тепле составит 12-13 Гкал/ч.

б) Для покрытия прироста тепловых нагрузок планируется провести реконструкцию с увеличением тепловой мощности действующих источников тепловой энергии в зоне, которых прогнозируется прирост тепловой нагрузки.

Подробная информация о реконструкции и техническом перевооружении котельных, тепловых сетей в зависимости от выбранного варианта реализации схемы теплоснабжения, приведена в книге 7. Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла, поэтому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения города Смоленска.

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования, отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование прироста перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что теплопотребление сохранится на существующем уровне, к окончанию планируемого периода, а возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий

Ввиду отсутствия проектов по объектам промышленного комплекса площадь их сооружений не известна. Официальных источников получения информации по производственным застройкам нет. Оценка площади каким-либо косвенным образом (на основании других данных) не будет носить достоверный характер в силу существования большой специфики между объектами (административные здания, цеха, складские помещения и т.п.) предприятий различного промышленного профиля, которые сложно унифицировать и, соответственно, получить какую-то универсальную оценку, которую можно было бы использовать при расчете площади. В генеральном плане нет указания на появление новых коммунальных нагрузок, ассоциируемых с производственными зонами. Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необходима для прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы со стороны промышленных предприятий. Однако в данном контексте сведения о площади могут быть полезны до известной степени в силу описанных выше различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться). В этой связи предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на коммунальные ресурсы со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров.

На расчетный срок до 2029 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теп-

лоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными источниками (АИТ) и поэтому в дальнейшем не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км^2					
		2022	2023	2024	2025	2026	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	19,8	19,8	19,9	20,0	20,0	20,0
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	802,9	802,9	802,9	802,9	802,9	802,9
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
20	Котельная №26, 1-я Городская боль-	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км^2					
		2022	2023	2024	2025	2026	2029
	ница, ул. Фрунзе, в р-не д.40						
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	17,0	17,0	17,0	Вывод из эксплуатации		
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	33,9	33,9	33,9	33,9	Вывод из эксплуатации	
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км^2					
		2022	2023	2024	2025	2026	2029
	(на территории ОАО "Стекло")						
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	70,7	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	116,9	116,9	116,9	116,9	116,9	116,9
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	127,3	127,3	127,3	127,3	127,3	127,3
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
Войсковая часть 7459							
62	Котельная в/ч 7459	184,2	184,2	184,2	184,2	184,2	184,2
ООО "Строй Инвест"							
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
ООО "Городские инженерные сети"							
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	216,8	216,8	216,8	354,5	354,5	354,5
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	104,6	104,6	329,1	329,1	329,1	329,1
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4
67	Котельная №83, Красный бор	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7
АО "Пирамида"							
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
69	БМК, ул. Нахимова, 30	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7

2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Смоленск – город в центральной России, административный, промышленный и культурный центр Смоленской области. Город расположен в 378 км (по автодороге – 410 км) к юго-западу от Москвы в верхнем течении Днепра, являясь самым удалённым от Москвы административным центром области, непосредственно граничащей со столичным регионом. Он имеет выгодное географическое положение на путях из Москвы в Белоруссию, Прибалтику, страны Центральной и Западной Европы. Город простирается с запада на восток на 25 км и с севера на юг на 15 км. Его территория составляет 166,35 км^2. Численность населения города Смоленска составляет 330,025 тыс. чел. Карта (схема) границ города Смоленска показана на рисунке 2.1.

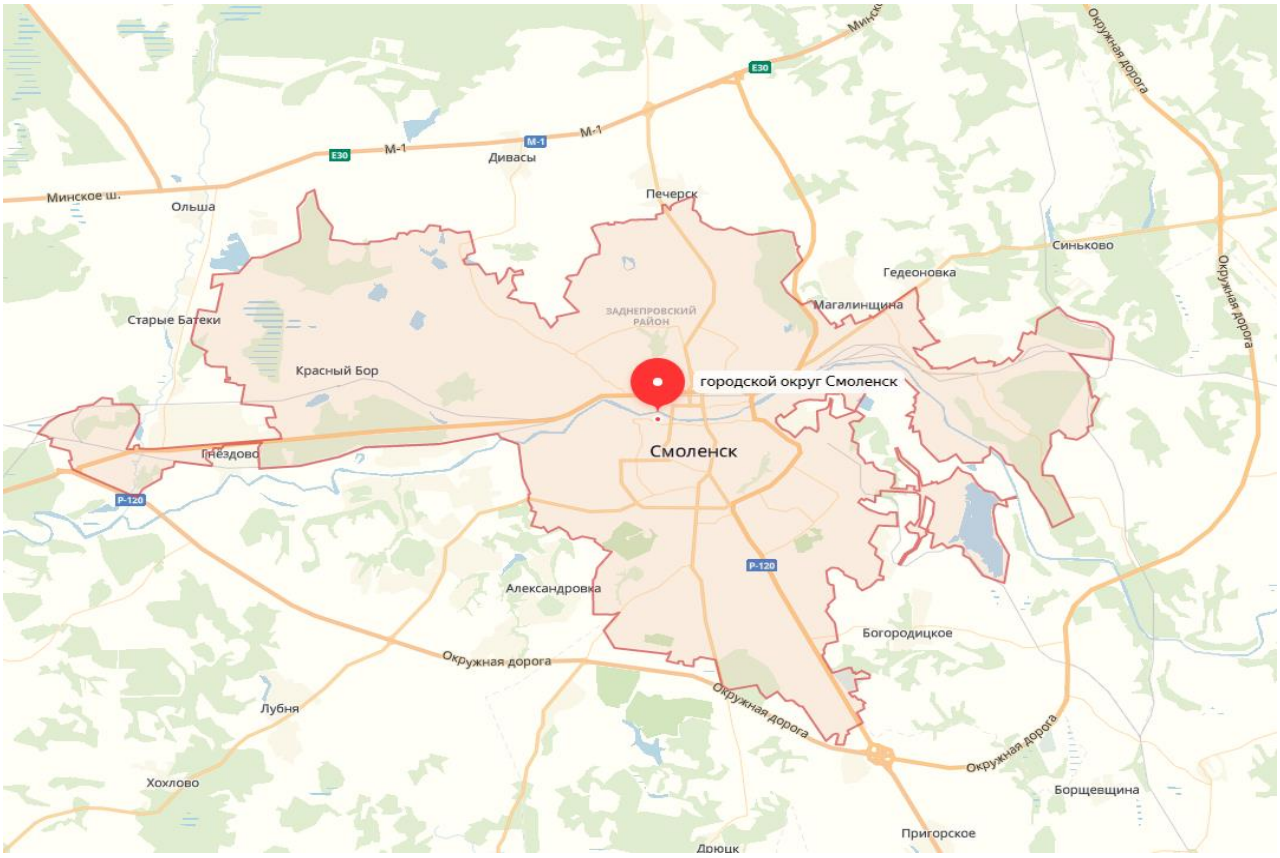


Рисунок 2.1 – Карта (схема) границ территории города Смоленска

Город Смоленск расположен по обоим берегам верхнего Днепра, который в пределах города пересекает Смоленскую возвышенность, являющуюся западной частью Смоленско-Московской возвышенности. Река, протекая с востока на запад, делит город на северную часть (Заднепровский район) и южную (Ленинский и Промышленный районы). Рельеф городской территории изрезан многочисленными глубокими оврагами и долинами речек и ручьев, впадающих в Днепр. Высокие межовражные и межречные увалы, холмы и мысы образуют так называемые горы. Перепад высот достигает 90 метров. Река делит город на две части, соединенные между собой тремя мостами: северную часть (Заднепровье) и южную часть (центр). Центр, старая часть города, занимает высокий сильно изрезанный левый берег Днепра.

Функциональная структура теплоснабжения города Смоленска представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями производство тепловой энергии и транспорт ее конечному потребителю. Потребителями тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения являются потребители многоэтажной, малоэтажной и инди-

видуальной жилой застройки, общественные здания, промышленные потребители тепловой энергии.

В настоящее время в городе Смоленске в области централизованного теплоснабжения существует две группы источников теплоснабжения и одна теплосетевая организация:

● источники филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» (ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1));

● котельные иных организаций, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»):

- котельные МУП «Смоленсктеплосеть»;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика»;
- ООО «СмолАТП»;
- ООО "Коммунальные системы";
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД (далее – ОАО «РЖД»);
- ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго";
- Войсковая часть 7459;
- ООО "СтройИнвест;
- ООО "Городские инженерные сети";
- ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ;
- АО «Пирамида»;
- ООО "Ремонтно-строительная компания";

● теплосетевая организация МУП "Теплоснаб".

Территориально котельные расположены во всех районах города Смоленска. Наибольшее их количество находится в Центральном и Западном районах. Перечень муниципальных и ведомственных котельных участвующие в централизованном теплоснабжении потребителей, приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
Единая теплоснабжающая организация (ЕТО-1) – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	АО "Квадра"	АО "Квадра"	1
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	АО "Квадра"	АО "Квадра"	1
Источники иных организаций, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприя-	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	тие в р-не д.44			
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
45	Котельная №56, в р-не городка Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	1
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	1
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"	1
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"	1
61	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	1
62	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459	1
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"	1
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
67	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
69	Котельная ООО «Ремонтно-строительная компания», Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
Теплосетевые организации, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
70	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"	МУП "Теплоснаб"	1

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории поселения представлены на рисунках 2.2, 2.3 и 2.4.

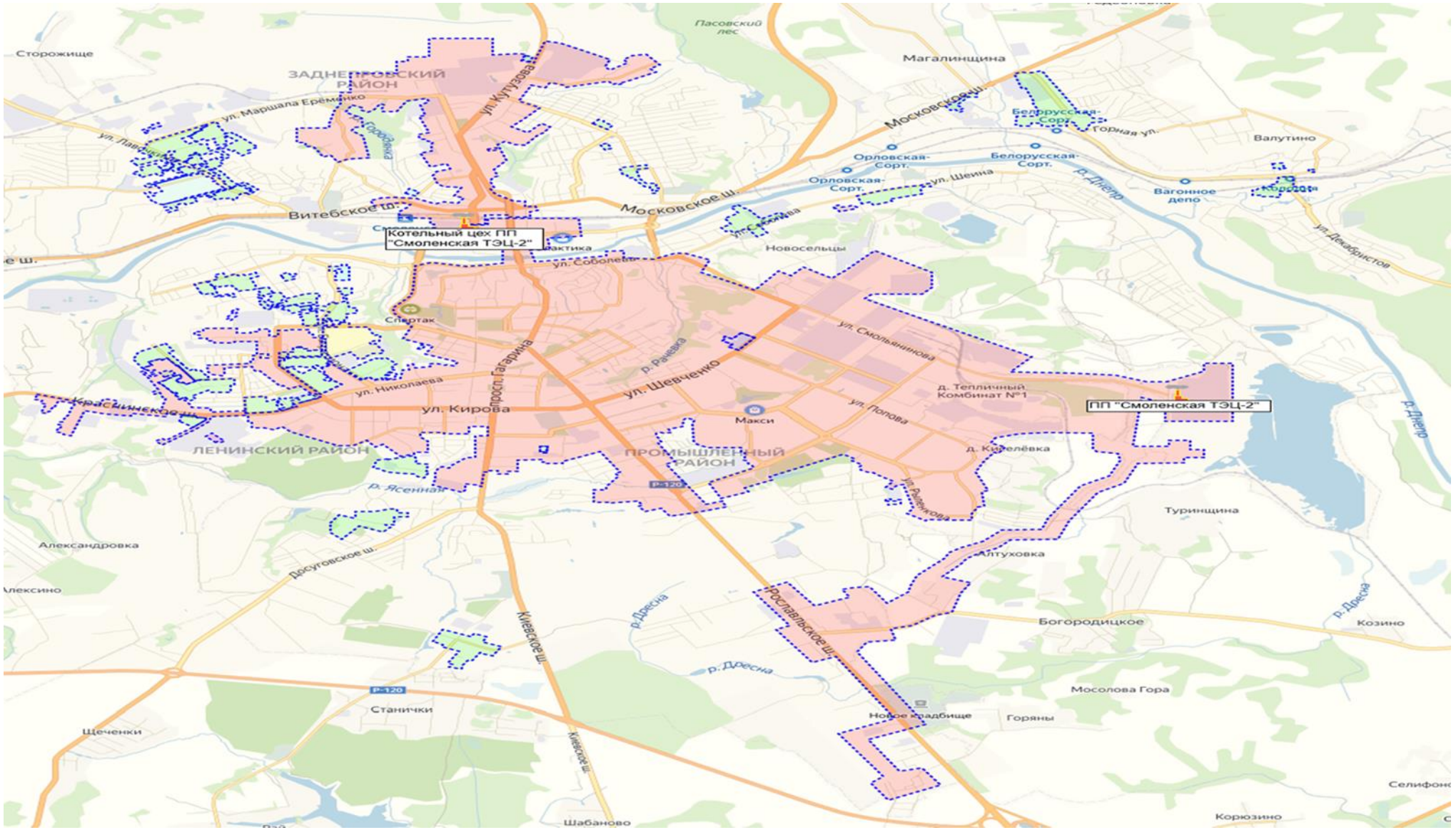


Рисунок 2.2 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ

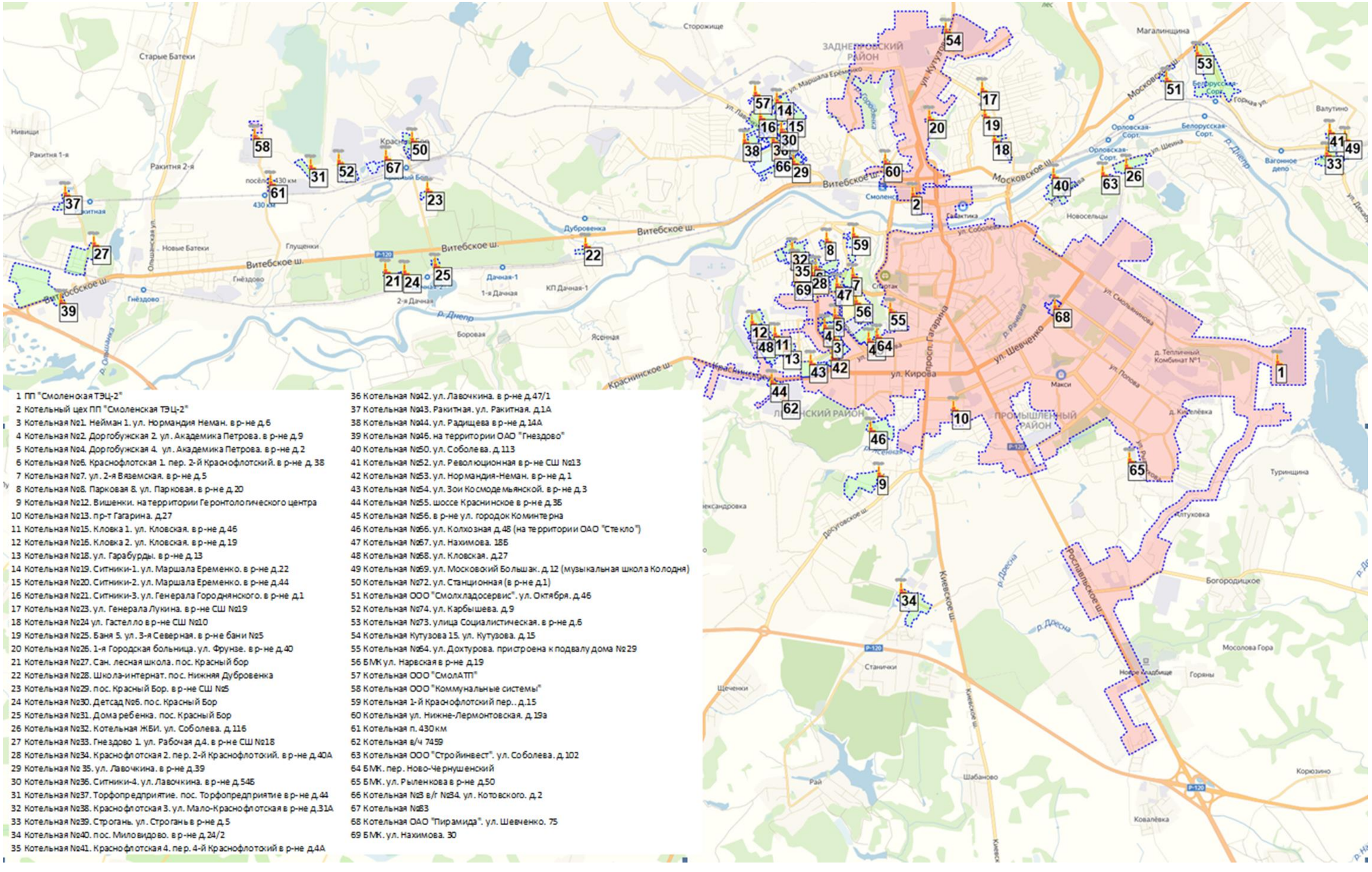


Рисунок 2.3 – Зоны действия прочих источников тепла котельных

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории поселения располагаются, прежде всего, в районах застройки одно - двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га.

Ряд кварталов жилой застройки является зонами индивидуального теплоснабжения. Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории города. Это зоны малоэтажной жилой застройки, не присоединенные к системам централизованного теплоснабжения. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки децентрализованное от автономных (индивидуальных) газовых котлов или печного отопления.

Зона действия индивидуального теплоснабжения показана на рисунке 2.5.

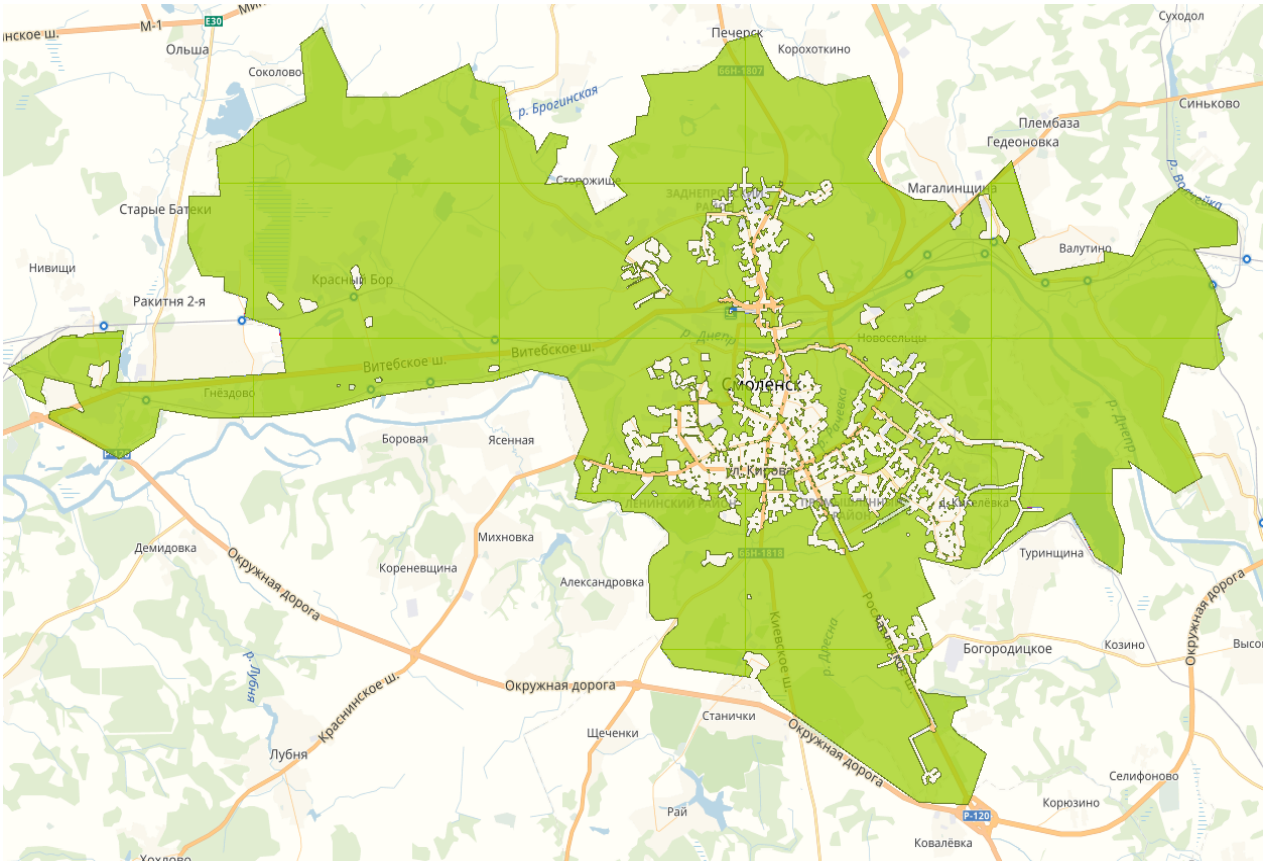


Рисунок 2.4 – Зона действия индивидуального теплоснабжения

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности за базовый 2022 год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2029 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепла, с разбивкой по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленск рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся за 2022 году. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии. Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия. Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) были составлены, как для источников тепловой энергии, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки, так и для прочих источников тепла, на которых тепловая нагрузка неизменна. Результаты приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по периодам реализации.

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	774	701	548	646	821	821	821	821
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	774	701	548	646	821	821	821	821
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	8,26	6,81	6,79	6,74	8,05	7,95	7,87	7,80
			%	1,296%	1,293%	1,283%	1,272%	1,259%	1,246%	1,236%	1,226%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	75,61	62,41	62,90	63,22	76,41	76,41	76,41	76,41
			%	11,85%	11,79%	11,59%	11,39%	11,19%	11,05%	10,90%	10,81%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	562,3	464,3	467,9	469,5	567,5	567,5	567,5	567,5
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	127,84	167,15	10,55	106,79	169,05	169,14	169,22	169,29
			%	16,7%	24,1%	1,9%	16,7%	20,8%	20,8%	20,8%	20,8%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	137	137	137	137	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	137	137	137	137				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,777	1,773	1,759	1,745				
			%	1,296%	1,293%	1,283%	1,272%				
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	13,10	12,85	12,60				
			%	11,85%	11,79%	11,59%	11,39%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	98,0	98,0	98,0				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	135,38	24,26	24,53	24,80				
			%	100,0%	17,9%	18,1%	18,3%				
МУП "Смоленсктеплосеть"											
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,145	0,145	0,144	0,143	0,141	0,140	0,139	0,137
			%	2,072%	2,068%	2,051%	2,034%	2,014%	1,993%	1,976%	1,960%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,53	0,53	0,52	0,51	0,50	0,49	0,49	0,48
			%	9,46%	9,42%	9,25%	9,09%	8,93%	8,82%	8,71%	8,63%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,28
			%	17,8%	17,9%	18,0%	18,2%	18,3%	18,5%	18,6%	18,6%
4	Котельная №2, Дорогобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,077	0,076	0,075	0,075	0,074
			%	2,192%	2,188%	2,170%	2,153%	2,131%	2,109%	2,092%	2,074%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	8,50%	8,46%	8,31%	8,17%	8,02%	7,92%	7,82%	7,75%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,50	0,50	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53
			%	14,3%	14,4%	14,5%	14,7%	14,8%	14,9%	15,0%	15,1%
5	Котельная №4, Дорго-бужская 4, ул. Академи-ка Петрова, в р-не д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052
			%	1,881%	1,878%	1,863%	1,848%	1,829%	1,810%	1,795%	1,780%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,49	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44
			%	20,61%	20,51%	20,16%	19,81%	19,46%	19,21%	18,96%	18,80%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,49	0,49	0,50	0,51	0,53	0,53	0,54	0,55
			%	16,9%	17,0%	17,4%	17,8%	18,2%	18,4%	18,7%	18,9%
6	Котельная №6, Красно-флотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,044	0,044	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	0,042
			%	1,919%	1,915%	1,900%	1,885%	1,866%	1,846%	1,831%	1,816%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
			%	9,37%	9,32%	9,16%	9,00%	8,85%	8,73%	8,62%	8,55%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,47	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49
			%	21,1%	21,2%	21,3%	21,5%	21,6%	21,8%	21,9%	21,9%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098
			%	2,288%	2,283%	2,265%	2,247%	2,224%	2,201%	2,183%	2,164%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,50	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45
			%	14,35%	14,28%	14,04%	13,79%	13,55%	13,38%	13,21%	13,09%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,98
			%	21,0%	21,0%	21,3%	21,5%	21,8%	21,9%	22,1%	22,2%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058	0,057	0,057	0,056
			%	3,260%	3,253%	3,227%	3,201%	3,168%	3,136%	3,110%	3,084%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	8,74%	8,70%	8,55%	8,40%	8,25%	8,15%	8,04%	7,97%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,14
			%	64,0%	64,0%	64,1%	64,1%	64,2%	64,3%	64,3%	64,3%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,105	0,105	0,104	0,103	0,102	0,101	0,100	0,100
			%	1,853%	1,849%	1,835%	1,820%	1,801%	1,783%	1,768%	1,753%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32
			%	11,29%	11,23%	11,04%	10,85%	10,66%	10,52%	10,38%	10,29%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,40	2,40	2,41	2,41	2,42	2,43	2,43	2,44
			%	42,9%	43,0%	43,1%	43,2%	43,4%	43,5%	43,6%	43,6%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,112	0,112	0,111	0,110	0,109	0,108	0,107	0,106
			%	1,713%	1,710%	1,696%	1,683%	1,665%	1,648%	1,635%	1,621%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,51	1,50	1,47	1,43	1,40	1,38	1,35	1,34
			%	23,84%	23,72%	23,32%	22,91%	22,51%	22,22%	21,94%	21,75%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,10	0,11	0,14	0,17	0,21	0,23	0,26	0,27
			%	1,5%	1,6%	2,2%	2,7%	3,2%	3,6%	4,0%	4,2%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,088	0,087	0,086	0,086	0,085	0,084
			%	2,195%	2,190%	2,173%	2,155%	2,133%	2,111%	2,094%	2,076%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20
			%	10,38%	10,33%	10,16%	9,98%	9,80%	9,68%	9,55%	9,47%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,83	1,83	1,84	1,84	1,85	1,85	1,85	1,86
			%	46,2%	46,2%	46,3%	46,4%	46,5%	46,6%	46,7%	46,8%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,069	0,069	0,068	0,068	0,067	0,066	0,066	0,065

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	3,546%	3,539%	3,510%	3,482%	3,447%	3,411%	3,383%	3,354%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28
			%	16,91%	16,82%	16,53%	16,25%	15,96%	15,76%	15,55%	15,42%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
			%	1,1%	1,2%	1,6%	2,0%	2,3%	2,6%	2,9%	3,1%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,05	8,05	8,05	8,82	9,53	10,36	10,36	10,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,159	0,159	0,158	0,172	0,183	0,197	0,196	0,194
			%	1,981%	1,977%	1,961%	1,945%	1,925%	1,905%	1,890%	1,874%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,67	0,67	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60
			%	10,98%	10,92%	10,73%	10,55%	10,36%	10,23%	10,10%	10,01%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,79	1,79	1,80	2,58	3,28	4,11	4,12	4,13
			%	22,6%	22,7%	22,9%	29,8%	35,1%	40,4%	40,5%	40,6%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104	0,103	0,102
			%	2,015%	2,011%	1,995%	1,979%	1,959%	1,938%	1,922%	1,906%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,39	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,35
			%	11,77%	11,71%	11,51%	11,31%	11,11%	10,97%	10,83%	10,73%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,93	1,93	1,94	1,95	1,96	1,96	1,97	1,98
			%	36,7%	36,8%	36,9%	37,1%	37,2%	37,3%	37,5%	37,5%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,093	0,092	0,092	0,091	0,090	0,089	0,088
			%	2,086%	2,082%	2,065%	2,048%	2,028%	2,007%	1,990%	1,973%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,41	0,41	0,40	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	10,02%	9,97%	9,80%	9,63%	9,46%	9,34%	9,22%	9,14%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31
			%	6,0%	6,0%	6,2%	6,4%	6,6%	6,8%	6,9%	7,0%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Город-	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	нянского, в р-не д.1	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,329	0,329	0,326	0,323	0,320	0,317	0,314	0,311
			%	1,818%	1,814%	1,800%	1,785%	1,767%	1,749%	1,734%	1,720%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,07	1,06	1,04	1,02	1,00	0,99	0,97	0,96
			%	8,70%	8,66%	8,51%	8,36%	8,21%	8,11%	8,00%	7,93%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,53	5,54	5,56	5,58	5,60	5,62	5,64	5,65
			%	31,1%	31,1%	31,3%	31,4%	31,5%	31,6%	31,7%	31,7%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,017
			%	2,279%	2,274%	2,256%	2,238%	2,215%	2,192%	2,174%	2,156%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
			%	17,60%	17,51%	17,21%	16,91%	16,61%	16,40%	16,19%	16,05%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,44	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
			%	56,3%	56,3%	56,5%	56,7%	56,8%	57,0%	57,1%	57,2%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030	0,030
			%	1,868%	1,864%	1,849%	1,834%	1,816%	1,797%	1,782%	1,767%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18
			%	20,09%	19,99%	19,65%	19,31%	18,96%	18,72%	18,48%	18,32%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,64	0,64	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66	0,67
			%	39,0%	39,1%	39,3%	39,6%	39,9%	40,1%	40,3%	40,4%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029
			%	1,818%	1,814%	1,799%	1,785%	1,767%	1,748%	1,734%	1,719%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
			%	41,80%	41,59%	40,88%	40,17%	39,46%	38,96%	38,45%	38,12%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,41	1,41	1,42	1,42	1,42	1,42	1,43	1,43
			%	86,1%	86,1%	86,3%	86,5%	86,6%	86,7%	86,9%	86,9%
20	Котельная №26, 1-я Го-	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	родская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,019
			%	2,089%	2,084%	2,068%	2,051%	2,030%	2,009%	1,993%	1,976%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	11,35%	11,29%	11,10%	10,91%	10,72%	10,58%	10,44%	10,35%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
			%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,4%	92,4%	92,4%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
			%	2,093%	2,089%	2,073%	2,056%	2,035%	2,014%	1,997%	1,980%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	24,50%	24,38%	23,96%	23,55%	23,13%	22,84%	22,54%	22,35%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
			%	44,3%	44,4%	44,7%	45,0%	45,3%	45,5%	45,8%	45,9%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041	0,040	0,040	0,039	0,039
			%	2,288%	2,283%	2,265%	2,247%	2,224%	2,201%	2,183%	2,164%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	10,35%	10,29%	10,12%	9,94%	9,77%	9,64%	9,52%	9,44%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,23	1,23	1,23	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
			%	69,9%	69,9%	69,9%	70,0%	70,1%	70,1%	70,2%	70,2%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013
			%	2,031%	2,027%	2,010%	1,994%	1,974%	1,954%	1,937%	1,921%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
			%	27,06%	26,92%	26,46%	26,00%	25,54%	25,22%	24,89%	24,68%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
			%	20,9%	21,0%	21,5%	22,0%	22,5%	22,9%	23,2%	23,5%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
			%	4,490%	4,481%	4,445%	4,409%	4,365%	4,320%	4,284%	4,248%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	21,26%	21,15%	20,79%	20,43%	20,07%	19,81%	19,56%	19,38%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
			%	65,1%	65,1%	65,3%	65,5%	65,6%	65,8%	65,9%	66,0%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015
			%	3,275%	3,268%	3,242%	3,216%	3,183%	3,151%	3,124%	3,098%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	10,06%	10,01%	9,84%	9,67%	9,50%	9,38%	9,26%	9,18%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
			%	64,3%	64,3%	64,4%	64,4%	64,5%	64,6%	64,6%	64,7%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	0,041	0,041	0,041
			%	1,758%	1,754%	1,740%	1,726%	1,709%	1,691%	1,677%	1,663%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34
			%	16,32%	16,23%	15,96%	15,68%	15,40%	15,21%	15,01%	14,88%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13
			%	3,8%	3,9%	4,2%	4,5%	4,9%	5,1%	5,3%	5,5%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,049	0,049	0,049	0,048	0,048	0,047	0,047	0,047
			%	2,190%	2,186%	2,168%	2,151%	2,129%	2,107%	2,090%	2,072%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,60	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,52
			%	40,15%	39,95%	39,26%	38,58%	37,90%	37,42%	36,94%	36,61%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,69	0,70	0,71	0,73	0,75	0,76	0,77	0,78

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	31,5%	31,7%	32,5%	33,3%	34,0%	34,5%	35,1%	35,4%
28	Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,077	0,077	0,076	0,075	0,075	0,074	0,073	0,073
			%	2,119%	2,115%	2,098%	2,081%	2,059%	2,038%	2,021%	2,004%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,43
			%	15,29%	15,22%	14,96%	14,70%	14,44%	14,25%	14,07%	13,95%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,42	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,47
			%	11,9%	11,9%	12,2%	12,5%	12,8%	13,0%	13,2%	13,3%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098	0,097
			%	1,968%	1,964%	1,948%	1,933%	1,913%	1,893%	1,877%	1,862%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18
			%	7,75%	7,71%	7,58%	7,45%	7,31%	7,22%	7,13%	7,07%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,52	2,52	2,53	2,53	2,54	2,54	2,54	2,55
			%	49,3%	49,3%	49,4%	49,5%	49,6%	49,6%	49,7%	49,7%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,154	0,154	0,153	0,152	0,150	0,148	0,147	0,146
			%	2,048%	2,044%	2,028%	2,011%	1,991%	1,970%	1,954%	1,937%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,41	0,41	0,40	0,39	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	6,77%	6,74%	6,62%	6,51%	6,39%	6,31%	6,23%	6,17%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,31	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,35	1,36
			%	17,7%	17,8%	17,9%	18,0%	18,1%	18,2%	18,3%	18,4%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029
			%	2,197%	2,192%	2,175%	2,157%	2,135%	2,113%	2,096%	2,078%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31	0,31
			%	26,48%	26,35%	25,90%	25,45%	25,00%	24,68%	24,36%	24,15%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08
			%	2,6%	2,8%	3,4%	4,0%	4,6%	5,0%	5,5%	5,7%
32	Котельная №38, Красно-флотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,101	0,100	0,100	0,099	0,098	0,097	0,096	0,095
			%	3,157%	3,151%	3,126%	3,100%	3,069%	3,037%	3,012%	2,987%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
			%	4,89%	4,87%	4,78%	4,70%	4,62%	4,56%	4,50%	4,46%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
			%	9,3%	9,4%	9,5%	9,6%	9,7%	9,8%	9,8%	9,9%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,105	0,105	0,104	0,103	0,102	0,101	0,100	0,100
			%	1,997%	1,993%	1,977%	1,961%	1,941%	1,921%	1,905%	1,889%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28
			%	7,52%	7,48%	7,35%	7,22%	7,10%	7,01%	6,92%	6,86%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,13	1,14	1,14	1,15	1,15
			%	21,6%	21,6%	21,8%	21,9%	22,0%	22,1%	22,2%	22,2%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,059	0,059	0,058	0,057	0,057
			%	2,201%	2,197%	2,179%	2,162%	2,140%	2,118%	2,100%	2,083%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,77	0,76	0,74	0,71	0,69	0,68	0,66	0,65
			%	45,75%	45,52%	44,74%	43,97%	43,19%	42,64%	42,09%	41,72%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,12
			%	37,2%	37,5%	38,4%	39,3%	40,1%	40,7%	41,3%	41,6%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,046	0,046	0,046	0,046	0,045	0,045	0,044	0,044
			%	1,991%	1,987%	1,971%	1,955%	1,935%	1,915%	1,899%	1,883%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	16,53%	16,45%	16,17%	15,88%	15,60%	15,41%	15,21%	15,07%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,58	0,58	0,59	0,59	0,60	0,60	0,61	0,61
			%	25,3%	25,3%	25,6%	25,9%	26,1%	26,3%	26,5%	26,6%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,045	0,045	0,045	0,044	0,044	0,043	0,043	0,043
			%	2,121%	2,117%	2,100%	2,083%	2,061%	2,040%	2,023%	2,006%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	11,04%	10,99%	10,80%	10,61%	10,43%	10,29%	10,16%	10,07%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
			%	46,1%	46,2%	46,3%	46,4%	46,5%	46,6%	46,7%	46,8%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	4,3	3,4	3,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,94	3,37	3,37	3,37
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,036	0,062	0,061	0,061
			%	1,912%	1,908%	1,893%	1,878%	1,859%	1,839%	1,824%	1,809%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15
			%	20,61%	20,50%	20,15%	19,80%	19,45%	19,21%	18,96%	18,79%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,20	0,20	0,21	0,21	1,08	2,49	2,50	2,50
			%	19,6%	19,7%	20,0%	20,4%	57,0%	75,4%	75,4%	75,5%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028
			%	1,728%	1,725%	1,711%	1,697%	1,680%	1,662%	1,649%	1,635%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	18,16%	18,07%	17,76%	17,45%	17,14%	16,93%	16,71%	16,56%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16
			%	7,9%	8,0%	8,3%	8,7%	9,0%	9,3%	9,5%	9,7%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,8	22,8	22,8	Вывод из эксплуатации				
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,90	14,90	14,90					
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,270	0,270	0,268					
			%	1,815%	1,811%	1,797%					
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,00	1,00	0,98					

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	12,02%	11,96%	11,75%					
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,34	7,34	7,34					
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	6,29	6,29	6,32					
			%	43,0%	43,0%	43,2%					
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	Вывод из эксплуатации			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,75	8,75	8,75	8,75				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,167	0,167	0,165	0,164				
			%	1,911%	1,907%	1,892%	1,877%				
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,49	0,48	0,47	0,47				
			%	10,37%	10,32%	10,14%	9,96%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,21	4,21	4,21	4,21				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,88	3,89	3,90	3,91				
			%	45,3%	45,3%	45,4%	45,5%				
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
			%	1,932%	1,928%	1,912%	1,897%	1,877%	1,858%	1,843%	1,827%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	30,60%	30,45%	29,93%	29,41%	28,89%	28,52%	28,15%	27,91%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70
			%	68,4%	68,4%	68,7%	68,9%	69,1%	69,3%	69,5%	69,6%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039	0,038
			%	1,929%	1,925%	1,910%	1,894%	1,875%	1,855%	1,840%	1,825%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	6,20%	6,17%	6,06%	5,96%	5,85%	5,78%	5,70%	5,66%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
			%	7,9%	7,9%	8,0%	8,2%	8,3%	8,4%	8,5%	8,5%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,087	0,087	0,086	0,085	0,084	0,083
			%	2,181%	2,176%	2,159%	2,141%	2,119%	2,098%	2,080%	2,063%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32
			%	10,92%	10,86%	10,68%	10,49%	10,31%	10,17%	10,04%	9,96%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,66	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,70	0,70
			%	16,7%	16,7%	16,9%	17,1%	17,3%	17,4%	17,6%	17,6%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,103	0,103	0,102	0,102	0,101	0,100	0,099	0,098
			%	1,881%	1,877%	1,862%	1,847%	1,828%	1,810%	1,794%	1,779%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	8,48%	8,43%	8,29%	8,15%	8,00%	7,90%	7,80%	7,73%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,09	2,09	2,09	2,10	2,11	2,11	2,12	2,12
			%	38,7%	38,7%	38,8%	38,9%	39,0%	39,1%	39,2%	39,2%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,067	0,067	0,066	0,066	0,065	0,065	0,064	0,063
			%	2,023%	2,019%	2,003%	1,986%	1,966%	1,946%	1,930%	1,914%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34
			%	15,21%	15,14%	14,88%	14,62%	14,36%	14,18%	14,00%	13,87%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81
			%	23,5%	23,6%	23,8%	24,1%	24,3%	24,5%	24,7%	24,8%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,102	0,101	0,101	0,100	0,099	0,098	0,097	0,096
			%	2,154%	2,149%	2,132%	2,115%	2,093%	2,072%	2,054%	2,037%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	9,45%	9,40%	9,24%	9,08%	8,92%	8,80%	8,69%	8,62%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69
			%	35,9%	35,9%	36,0%	36,1%	36,3%	36,4%	36,4%	36,5%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,124	0,124	0,123	0,122	0,120	0,119	0,118	0,117

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	0,44	0,43	0,43
			%	10,70%	10,65%	10,47%	10,28%	10,10%	9,97%	9,85%	9,76%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,11
			%	19,3%	19,4%	19,6%	19,7%	19,9%	20,0%	20,2%	20,3%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020
			%	1,573%	1,570%	1,558%	1,545%	1,529%	1,513%	1,501%	1,488%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
			%	18,79%	18,69%	18,37%	18,06%	17,74%	17,51%	17,28%	17,13%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49
			%	35,8%	35,9%	36,1%	36,4%	36,7%	36,8%	37,0%	37,1%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
			%	2,060%	2,056%	2,040%	2,023%	2,003%	1,982%	1,966%	1,949%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	43,67%	43,45%	42,71%	41,97%	41,23%	40,70%	40,18%	39,83%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	5,4%	5,8%	7,1%	8,3%	9,4%	10,3%	11,1%	11,6%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039
			%	1,772%	1,769%	1,755%	1,741%	1,723%	1,705%	1,691%	1,677%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25
			%	14,67%	14,60%	14,35%	14,10%	13,85%	13,67%	13,50%	13,38%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40
			%	16,2%	16,2%	16,5%	16,7%	17,0%	17,2%	17,4%	17,5%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Октября, д.46	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,027	0,027	0,027	0,027	0,026
			%	1,847%	1,844%	1,829%	1,814%	1,796%	1,777%	1,762%	1,748%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,33	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29
			%	39,91%	39,71%	39,04%	38,36%	37,68%	37,20%	36,72%	36,40%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,69
			%	43,5%	43,7%	44,4%	45,0%	45,6%	46,0%	46,4%	46,7%
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,109	0,109	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104	0,103
			%	1,940%	1,937%	1,921%	1,906%	1,886%	1,867%	1,851%	1,836%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,81	0,81	0,79	0,77	0,75	0,74	0,73	0,72
			%	22,30%	22,19%	21,81%	21,43%	21,05%	20,78%	20,52%	20,34%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,87	1,88	1,90	1,91	1,93	1,95	1,96	1,97
			%	34,0%	34,1%	34,4%	34,7%	35,0%	35,3%	35,5%	35,7%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,217	0,217	0,215	0,213	0,211	0,209	0,207	0,206
			%	1,463%	1,460%	1,448%	1,436%	1,422%	1,407%	1,395%	1,384%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,58	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,53
			%	6,05%	6,01%	5,91%	5,81%	5,71%	5,63%	5,56%	5,51%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,00	5,00	5,02	5,03	5,04	5,05	5,06	5,07
			%	34,2%	34,2%	34,3%	34,4%	34,4%	34,5%	34,6%	34,6%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	1,417%	1,414%	1,402%	1,391%	1,377%	1,363%	1,351%	1,340%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	32,50%	32,34%	31,79%	31,23%	30,68%	30,29%	29,90%	29,64%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
			%	64,9%	64,9%	65,2%	65,5%	65,8%	66,0%	66,2%	66,3%
55	Котельная №64, ул. Дох-	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	турова, пристроена к подвалу дома № 29	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021
			%	2,527%	2,522%	2,502%	2,482%	2,457%	2,431%	2,411%	2,391%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	10,43%	10,38%	10,20%	10,02%	9,85%	9,72%	9,60%	9,51%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
			%	72,6%	72,6%	72,6%	72,7%	72,8%	72,8%	72,8%	72,9%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,088	0,087	0,086	0,085	0,085	0,084
			%	1,055%	1,053%	1,044%	1,036%	1,025%	1,015%	1,006%	0,998%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
			%	0,43%	0,42%	0,42%	0,41%	0,40%	0,40%	0,39%	0,39%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43
			%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,2%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
57	Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,060	0,060	0,059	0,059	0,058	0,057	0,057	0,056
			%	3,169%	3,162%	3,137%	3,112%	3,080%	3,048%	3,023%	2,998%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
			%	15,00%	14,93%	14,67%	14,42%	14,16%	13,98%	13,80%	13,68%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,58	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,61
			%	32,1%	32,1%	32,4%	32,6%	32,8%	33,0%	33,1%	33,2%
ООО "Коммунальные системы"											
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,082	0,082	0,081	0,080	0,079	0,079	0,078	0,077
			%	3,613%	3,606%	3,577%	3,548%	3,512%	3,476%	3,447%	3,418%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	7,69%	7,65%	7,52%	7,39%	7,26%	7,17%	7,08%	7,01%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54	0,54	0,54	0,55
			%	24,3%	24,3%	24,5%	24,6%	24,7%	24,8%	24,9%	25,0%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
59	Котельная 1-й Красно-флотский пер., д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,352	0,352	0,349	0,346	0,343	0,339	0,336	0,333
			%	7,468%	7,453%	7,393%	7,333%	7,259%	7,184%	7,124%	7,065%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23
			%	11,01%	10,95%	10,76%	10,58%	10,39%	10,26%	10,12%	10,04%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,07	2,08	2,08	2,09	2,10	2,11	2,11	2,12
			%	47,5%	47,5%	47,7%	47,8%	48,0%	48,1%	48,2%	48,3%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052
			%	3,243%	3,236%	3,210%	3,184%	3,152%	3,119%	3,094%	3,068%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
			%	3,61%	3,59%	3,53%	3,47%	3,41%	3,37%	3,32%	3,29%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
			%	36,1%	36,1%	36,2%	36,2%	36,3%	36,3%	36,4%	36,4%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
61	Котельная п. 430 км	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,180	0,180	0,178	0,177	0,175	0,173	0,172	0,171
			%	9,094%	9,076%	9,003%	8,930%	8,839%	8,748%	8,676%	8,603%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,37%	0,37%	0,37%	0,36%	0,35%	0,35%	0,34%	0,34%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68
			%	37,2%	37,2%	37,3%	37,3%	37,4%	37,5%	37,5%	37,6%
Войсковая часть 7459											
62	Котельная в/ч 7459	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,159	0,158	0,157	0,156	0,154	0,153	0,152	0,150
			%	2,207%	2,203%	2,185%	2,168%	2,145%	2,123%	2,106%	2,088%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	12,12%	12,06%	11,85%	11,64%	11,44%	11,29%	11,15%	11,05%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,52	4,52	4,53	4,54	4,55	4,55	4,56	4,56
			%	64,3%	64,3%	64,4%	64,5%	64,6%	64,6%	64,7%	64,7%
ООО "Строй Инвест"											
63	Котельная ООО "Строй-инвест", ул. Соболева, д.102	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014
			%	1,286%	1,283%	1,273%	1,263%	1,250%	1,237%	1,227%	1,216%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			%	4,92%	4,90%	4,81%	4,73%	4,64%	4,59%	4,53%	4,49%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
			%	70,3%	70,3%	70,3%	70,4%	70,4%	70,4%	70,4%	70,5%
ООО "Городские инженерные сети"											
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,076	0,076	0,075	0,074	0,074	0,073	0,072	0,072
			%	1,144%	1,142%	1,133%	1,123%	1,112%	1,101%	1,091%	1,082%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	0,50%	0,49%	0,49%	0,48%	0,47%	0,46%	0,46%	0,45%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,02	5,02	5,02	4,05	4,05	4,05	4,05	4,06
			%	76,7%	76,7%	76,7%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,074	0,074	0,073	0,073	0,072	0,071	0,071	0,070
			%	1,489%	1,487%	1,475%	1,463%	1,448%	1,433%	1,421%	1,409%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	1,96%	1,95%	1,92%	1,89%	1,85%	1,83%	1,81%	1,79%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,84	0,84	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,04	4,04	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,22

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			%	82,5%	82,6%	45,1%	45,2%	45,2%	45,2%	45,2%	45,3%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,309	0,308	0,306	0,303	0,300	0,297	0,295	0,292
			%	2,210%	2,205%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,92	0,91	0,90	0,88	0,86	0,85	0,84	0,83
			%	9,25%	9,20%	9,05%	8,89%	8,73%	8,62%	8,51%	8,44%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,75	3,75	3,77	3,79	3,81	3,83	3,84	3,85
			%	27,4%	27,5%	27,6%	27,7%	27,9%	28,0%	28,1%	28,1%
67	Котельная №83, Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,080	0,080	0,079	0,078	0,077	0,077
			%	2,207%	2,202%	2,185%	2,167%	2,145%	2,123%	2,105%	2,087%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,36	1,35	1,31	1,26	1,22	1,20	1,17	1,15
			%	48,18%	47,94%	47,12%	46,30%	45,48%	44,90%	44,32%	43,94%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,77	0,78	0,83	0,87	0,91	0,94	0,97	0,99
			%	21,3%	21,7%	22,9%	24,1%	25,3%	26,1%	26,9%	27,4%
АО "Пирамида"											
68	Котельная ОАО "Пира-мида", ул. Шевченко, 75	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036
			%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%	0,962%	0,954%	0,946%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,27%	0,27%	0,26%	0,26%	0,25%	0,25%	0,25%	0,24%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
			%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
69	БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
			%	1,092%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%	1,090%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2022	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	2,24%	2,23%	2,19%	2,15%	2,12%	2,09%	2,06%	2,04%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
			%	41,9%	41,9%	41,9%	41,9%	42,0%	42,0%	42,0%	42,0%
Строительство новых котельных											
70	БМК "Поликлиника"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
			%	0,000%	0,000%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%	0,820%
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	0,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
			%	0%	0%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%	27,8%
71	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	0,0	0,0	0,0	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
			%	0,0	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
			%	0,0	0,0	0,0	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%
72	Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	6,5	6,5
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	6,4	6,4	6,4
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	0,0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	4,21	4,21	4,21	4,21
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	1,87	1,87	1,87
			%	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7%	29,7%	29,7%	29,7%

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого, городского округа.

Источники тепловой энергии, у которых зона действия расположена в границах двух или более городских округов в системе теплоснабжения городского округа – отсутствуют.

2.5. Радиусы эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{max}, который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным.

В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых по-

требителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м2*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{пот}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{пот}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 2.3 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 2.3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

D, мм	G, т/ч	Qdi, Гкал/час	Qdiгод, Гкал/час	Qdiпот, Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бескональная прокладка	Надземная прокладка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,69	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,37	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,51	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,14	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	6964,34	5264	5260,5

Примечание:

- G, т/ч – расход сетевой воды при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- Q^{di}, Гкал/ч – подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- $Q^{di}_{год}$, Гкал/год – годовой отпуск тепла к подключаемому потребителю;
- $Q^{di}_{пот}$, Гкал/год – тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения городского округа представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	821	7370	12418	11735	12096

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	167,6	0,0	2958	5376	5273	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12,0	12,0	267	399	1184	1184
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	6,0	206	353	762	762
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	5,0	236	393	675	675
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,0	4,0	189	468	580	580
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,2	9,2	268	529	1003	1003
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3,0	3,0	109	130	474	474
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	7,98	425	768	917	917
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,71	67	76	820	820
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	8,5	155	226	954	954
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,0	4,0	261	456	580	580
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	13,5	389	671	1273	1273
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	8,0	237	335	918	918
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	8,0	280	365	918	918
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	23,1	354	791	1755	1755
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,0	2,0	85	85	353	353
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	4,0	299	548	580	580
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	2,0	25	25	353	353
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	1,28	41	41	251	251
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	1,5	37	37	284	284
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	4,0	145	244	580	580
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	2,0	123	123	353	353
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	2,0	97	103	353	353
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	3,0	75	92	474	474
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ,	4,06	4,1	413	605	586	586

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	ул. Соболева, д.116						
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	4,0	542	947	580	580
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	0	415	576	762	762
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,99	208	368	760	760
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	8,13	679	1348	927	927
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	3,0	247	530	474	474
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	0	208	447	762	762
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	6,0	149	284	762	762
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	5,0	479	974	675	675
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	0	374	424	580	580
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	4,0	202	512	580	580
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	2,58	197	371	522	426
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	3,0	392	551	474	474
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	22,84	866	1255	1744	0
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	15,59	741	1005	1390	0
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,29	31	32	253	253
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	3,99	258	404	579	579
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	8,60	196	307	961	961
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50	157	194	719	719
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,97	401	572	577	577
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	5,16	480	575	689	689
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	7,98	95	167	917	917
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,38	73	117	266	266
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,09	25	25	30	30

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2022 год	2029 год			2022год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,58	223	380	426	426
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,72	306	367	315	315
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,80	10,80	337	488	1110	1110
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,96	234	277	1355	1355
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,95			198	198
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,75	10,75	369	579	1106	1106
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,00	3,00	172	172	474	474
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,30	532	640	392	392
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,82	4,82	173	248	658	658
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,72	97	97	315	315
61	Котельная п. 430 км	2,06	2,06	148	317	361	361
62	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,88	26	30	833	833
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	6,19	319	321	778	778
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
67	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	10,30	165	249	184	1077
70	БМК "Поликлиника"	0	1,89			0	339
71	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	9,46			0	1021
72	Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	0	6,45			0	799

Анализ данных таблицы показывает, что для большинства источников тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в их зонах действия и мероприятий по их реконструкции и модернизации. Зона действия этих котельных находится в радиусе эффективного теплоснабжения.

Для остальных источников изменение эффективного радиуса определяется не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источников и проведением мероприятий по их техническому перевооружению.

При этом необходимо отметить, что для котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" происходить даже уменьшение эффективного радиуса теплоснабжения за счет проведения планируемых (крайне необходимых) мероприятий по выводу из эксплуатации морально и физически устаревших паровых котлов и переводу котельной в пиковый режим работы.

Кроме того, видно, что с учетом допущения о том, что суммарные годовые потери тепла не должны превышать 5% от годового отпуска тепловой энергии, теплоснабжение от ряда источни-

ков тепла осуществляется за пределами эффективного радиуса теплоснабжения. С точки зрения централизованного теплоснабжения особенно неэффективными являются котельные ул. №32 Соболева, д.116, №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово, №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, №40 п. Миловидово, а также котельная №44 ул. Радищева.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети. Перспективные балансы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей до 2029 год, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	232	232	232	232	232	232	232	232
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	134,1	110,7	111,6	112,2	135,6	135,6	135,6	135,6
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	97,9	121,3	120,4	119,8	96,4	96,4	96,4	96,4
		%	42,2%	52,3%	51,9%	51,7%	41,6%	41,6%	41,6%	41,6%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	100	100	100	100	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	100,0	100,0	100,0	100,0				
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%				
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
		%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуата-	м^3/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	20	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
		%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	4	4	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2	2	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
		%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	Вывод из эксплуатации				
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,767	0,767	0,767					
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	-0,8	-0,8	-0,8					
		%	0,0%	0,0%	0,0%					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,8	2,8	2,8	2,8	Вывод из эксплуатации			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,308	0,308	0,308	0,308				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,5	2,5	2,5	2,5				
		%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	4	4	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	6	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
		%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
		%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	8	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
		%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуата-	$м^3/ч$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	ционном режиме									
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2	2	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%	70,9%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%
ООО "Коммунальные системы"										
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%	91,6%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Войсковая часть 7459										
Котельная в/ч 7459	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%
ООО "Строй Инвест"										
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	20	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		%	92,6%	92,6%	92,6%	87,8%	87,8%	87,8%	87,8%	87,8%
БМК, ул. Рыленкова в р-не	Установленная производительность	$м^3/ч$	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
д.50	ВПУ									
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		%	98,9%	98,9%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	5	5	5	5	5	5	5	5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%
Котельная №83, Красный бор	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
АО "Пирамида"										
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, отражен в главе 7 Книги 1 Обосновывающих материалов.

При значительных повреждениях (разрыв магистралей), в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды подпитка осуществляется из городского водопровода «сырой» водой для поддержания циркуляции в системе. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

Кроме того, согласно п.11.13. «Норм технологического проектирования тепловых электрических станций ВНТП 81 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Также это требование установлено п. 6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.2, а также в Книге 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 3.2 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	134,1	110,7	111,6	112,2	135,6	135,6	135,6	135,6
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1073	886	893	897	1085	1085	1085	1085
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0				
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	0,00	0,00
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	0,00	0,00
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Красно-флотский, в р-не д.40А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,57	1,54	1,00	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №38, Красно-флотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский в р-не д.4А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,767	0,767	0,767	Вывод из эксплуатации				
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	6,14	6,14	6,14					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308	0,308	0,308	0,308	Вывод из эксплуатации			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,47	2,47	2,47	2,47				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
Котельная ООО "СмолАТП"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
ООО "Коммунальные системы"										
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
Котельная п. 430 км	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Войсковая часть 7459										
Котельная в/ч 7459	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
ООО "Строй Инвест"										
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,77	0,77	0,77	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,46	0,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Котельная №83, Красный бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
АО "Пирамида"										
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
БМК, ул. Нахимова, 30	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-атационном режиме	$м^3/ч$	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

4. Основные положения мастер-плана систем теплоснабжения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа.

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность. Критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения положены основные принципы, являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;
- согласованность с планами и программами развития города Смоленска.

Мастер-план, учитывающий прирост тепловой нагрузки в оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения по годам реализации схемы теплоснабжения, приведен на рисунке 4.1.

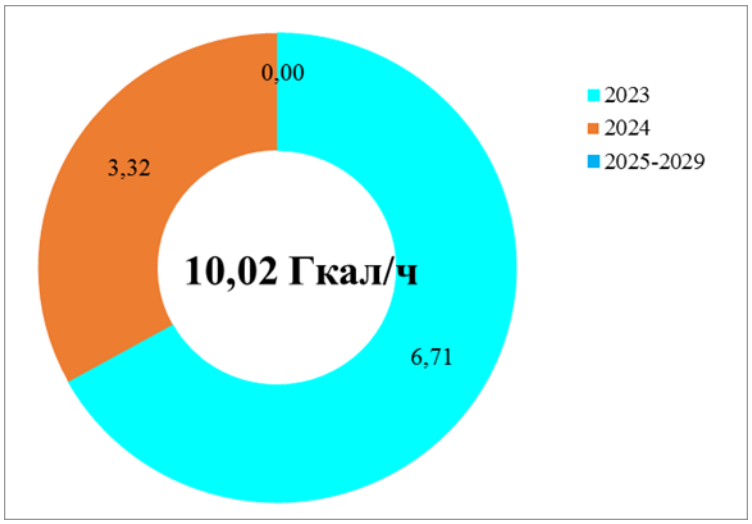


Рисунок 4.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Смоленска, соответствующая оптимистическому сценарию, на расчетный срок, составит 724,4 Гкал/ч, в том числе по этапам реализации:

- 2022 год – 714,4 Гкал/ч (базовая);
- к 2025 году – 724,4 Гкал/ч;
- к 2029 году – 724,4 Гкал/ч.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 4.2.

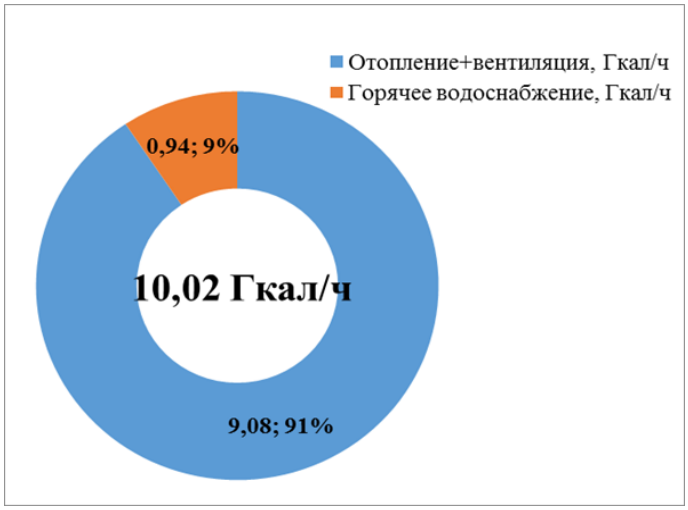


Рисунок 4.2 – Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии

Видно, что на протяжении рассматриваемого периода преобладающей в прогнозируемой тепловой нагрузке будет отопительная нагрузка, доля которой составляет около 85%.

Таким образом, суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки по городу Смоленску в расчетный срок схемы централизованного теплоснабжения до 2029 года, при оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения, составляет 10,02 Гкал/ч. Одновременно с этим, нельзя не учитывать высокую вероятность исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках (фактически используемой мощности), соответствующего умеренному сценарию. Прогноз, соответствующий умеренному сценарию (в прогнозе, учитывающем рост обеспеченности населения жильем на уровне 31,4 $м^2$/чел), сохраняет ожидания в части прироста тепловой нагрузки на уровне физического "0", либо ее снижения на уровне не менее 0,5% в год. Указанное соотношение подтверждается:

- ретроспективными данными (оценка величины используемой мощности, производимая на основании показателей средств коммерческих измерений, установленных на источниках тепловой энергии);
- снижением тепловой нагрузки промышленных потребителей (в основном потребителей, использующих ресурсы от сетей пароснабжения, нагрузка которых к 2024 году, также будет определяться на уровне физического "0");
- ожидаемым эффектом от реализации положений действующего законодательства в части энергосбережения и повышения энергетической эффективности, при котором удельное потребление тепловой энергии будет снижаться по мере приведения тепловой защиты зданий и сооружений в соответствие с требованиями и нормами технического регулирования РФ в особенности на объектах в виде МКД, подвергающимся капитальному ремонту и реконструкции, а также выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда;
- выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда.

Соответственно суммированный эффект, определенный исходя и расчета влияния вышеуказанных факторов, определяет темп снижения тепловых нагрузок (фактически используемой мощности) с динамикой на уровне 1,5% в год и не может, покрывается нагрузкой от новых присоединений. Поэтому, при суммарном ожидаемом приросте тепловой нагрузки в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в оптимистическом прогнозе 10,02 Гкал/ч, может иметь место либо отрицательное значение прироста, либо значение близкое к 0 Гкал/ч.

Учитывая, что более половины прироста тепловой нагрузки при оптимистическом варианте развития систем централизованного теплоснабжения может быть покрыт за счет существующего неиспользуемого резерва теплофикационной мощности Смоленской ТЭЦ 2, то основной потенци-

ал улучшения топливного баланса системы теплоснабжения, связан с возможностью использования преимуществ режима комбинированного производства тепловой и электрической энергии. Так как дозагрузка основного оборудования Смоленской ТЭЦ является основной возможностью обеспечения минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе и позволяет, при оптимистическом сценарии, прогнозировать улучшение показателей энергетической эффективности для всей системы теплоснабжения, за счет фактора увеличения базы регулируемой выручки.

Однако нельзя не учитывать исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках, соответствующего умеренному сценарию, когда прирост тепловых нагрузок может иметь либо отрицательное значение, либо значение, определяемое в пределах 0 Гкал/ч, что формирует высокий риск наступления факторов, влекущих за собой рост цен (тарифов) на тепловую энергию и теплоносителей, сверх сценарного уровня.

Указанный риск, связан с наличием следующих факторов внешнего характера, а именно:

● Снижение уровня теплофикационной выработки на источнике с комбинированным производством тепловой энергии, в связи с необходимостью выполнения обязательств поддержания электрической мощности в летний период при сетевых ограничениях (вывод в ремонт объектов сетевого хозяйства). Увеличение времени работы источника тепла в конденсационном цикле приведет к фактическому изменению затрат на приобретение топлива, распределяемого между двумя видами продукции основной деятельности (тепловой и электрической энергии) вырабатываемой на базовом источнике энергетического узла.

● Рост выпадающих доходов, связанных с сохранением или незначительным уменьшением условно-постоянных затрат на поддержание работоспособности оборудования с низким коэффициентом используемой мощности. Указанный фактор, определяет снижение базы регулируемой выручки теплоснабжающих организаций, которое возникает при снижении объема реализации основной продукции отсутствии и невозможности существенного сокращения условно-постоянных расходов по основным статьям (ресурсы на покрытие производственно-хозяйственных нужд, ремонты, персонал) и влечет за собой риск увеличения тарифов на производство тепловой энергии.

При разработке схемы системы теплоснабжения, на перспективу до 2029 года приняты следующие допущения:

1. При формировании единого (благоприятного) прогноза социально-экономического развития муниципального образования с отражением величины прироста перспективных нагрузок, соответствующих оптимистическому прогнозу, технические решения, принимаемые в схеме теплоснабжения, учитывают также и последствия, наступающие при умеренном варианте.

2. В качестве основного принципа, используется фактор сохранения и роста обеспеченности, существующих и перспективных потребителей города Смоленска централизованным горячим водоснабжением. При этом учитывая отсутствие утвержденных муниципальных программ, направленных на реализацию комплекса мер направленных на переход способа регулирования и распределения полезно используемой мощности от индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), все улучшения основных показателей функционирования систем теплоснабжения (улучшение качества энергобалансов) определялись за счет модернизации существующих центральных тепловых пунктов (ЦТП).

3. С учетом того, что базовый источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ 2 имеет значительный профицит используемой мощности (42%), подтвержденный данными суточного мониторинга тепловых нагрузок, то строительство генерирующих новых генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории городского округа – не целесообразно. В связи с наличием вышеуказанного фактора, наиболее эффективными решениями, в части распределения мощности в системе теплоснабжения города Смоленска, будут

решения, позволяющие осуществить перевод тепловых нагрузок с источников тепла с низким коэффициентом используемой мощности. При этом указанный перевод, необходимо осуществлять за счет изменения режима использования мощности неэффективных источников (пиковый режим работы, либо вывод из эксплуатации), находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения базового источника и строительства тепловых сетей, учитывающего минимизацию стоимости такого перевода. При этом под минимизацией стоимости, предусматривается исполнение требований по обеспечению проектных расходов на создание таких теплосетевых объектов, которые должны быть ниже, чем альтернативный проект реконструкции (модернизации) неэффективно используемой мощности.

4. Приоритет использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых и вновь строящихся источников тепловой энергии;

5. Обоснованное изменение температурного графика и сохранение существующих параметров теплоносителя, соответствующего фактически используемым эксплуатационным режимным характеристикам на уровне, утвержденном в базовом периоде и использование существующих (соответствующих текущим поддерживаемым параметрам теплоносителей) режимных карт для переналадки теплопотребляющих установок.

Все вышеуказанные принципы, должны использоваться при формировании возможных сценариев развития систем теплоснабжения городского округа, с учетом сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры, перспектив развития городского округа, изложенных в генеральном плане и муниципальных программах.

На ряде территорий города Смоленска в настоящее время застройщиками реализуется проект обеспечения теплом эксплуатируемых многоквартирных домов за счет поквартирного отопления. Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». На этих территориях изменение схемы теплоснабжения не предполагается, поэтому обеспечение ожидаемого прироста тепловой нагрузки в этих районах не планируется за счет строительства новых источников тепла и централизованного теплоснабжения потребителей.

Для теплоснабжения перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся.

При разработке схемы теплоснабжения было принято во внимание наличие достаточного резерва тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2, обязательная необходимость реконструкции действующих источников тепла, в связи с неудовлетворительным состоянием и износом оборудования, и целесообразности подключения перспективных тепловых нагрузок на действующие источники тепла строительству новых котельных.

Принятый вариант развития схемы теплоснабжения на период до 2029 года сформирован на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенный в главе 2, как наиболее выгодного, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла. Кроме того, при возможном изменении планов застройки для теплоснабжения потребителей с небольшим теплопотреблением, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, целесообразно рассматривать и вариант использования автономных источников тепла (отдельно стоящие и пристроенные газовые котельные малой мощности). По-

этому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Здесь уместно отметить, что на котельных, имеющих достаточный резерв тепловой мощности для подключения перспективных нагрузок, а также котельных, по которым не планируются решения по переводу в пиковый режим или выводу из эксплуатации, предполагается проведение технического перевооружения, которое предусматривает на всех таких котельных:

● вывод из эксплуатации морально устаревших котлов с заменой на современные котлы с КПД не менее 91-92%, которые оснащены новыми высокоэффективными горелками;

● вывод из эксплуатации, консервация, демонтаж избыточных источников тепловой энергии (в соответствии с требованиями пункта 11 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012), что определяет исключение таких объектов из программы технического перевооружения и реконструкции;

● использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме;

● утверждением 5-ти летнего графика с обязательным включением в указанный график циркуляционных насосов обеспечивающих нагрузку нужд горячего водоснабжения и всех агрегатов с номинальной производительностью превышающих 15% от фактически используемой величины с возможностью выхода на максимальную производительность при аварийных ситуациях.

● оснащение основных узлов, влияющих на баланс схемы потокораспределения и контрольно-измерительными приборами и средствами технологического учета;

● наладка сетей с установкой балансирующих устройств;

● приведение в соответствие параметрам теплоносителей и производительности (мощности) с учетом указанных параметров поверхностей нагрева теплообменников в центральных и групповых тепловых пунктах;

● установка систем регулирования параметров теплоносителей;

● монтаж автоматических систем подпитки тепловых сетей (основной и аварийной);

● систем вакуумной деаэрации, предназначенных для удаления растворенного кислорода и углекислоты из подпиточной воды;

● установку гравитационных грязевиков на обратных трубопроводах тепловых сетей для очистки от «вторичных» окислов железа (Fe2O3) накопленных в системе за предыдущие годы эксплуатации.

Кроме того, в соответствии с требования действующего законодательства в рамках актуализации схемы теплоснабжения, также должны быть предусмотрены следующие мероприятия (выполняемые за счет средств теплоснабжающих организаций):

● установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);

● проведение обязательного энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии;

● разработка инвестиционных программ по развитию систем теплоснабжения города Смоленска.

Рассматриваемый вариант предполагает ориентироваться в первую очередь на строительство или реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей, со сроком службы более 25 лет и превышением предельного уровня интенсивности отказов (либо с определяющим влиянием на указанный уровень в пределах оцениваемой системы теплоснабжения). Как сами техниче-

ские решения, так и стоимость их реализации, предполагает использование при реконструкции основного оборудования и передаточных устройств технических решений, увеличивающих срок службы до предельного значения – 25 лет. Также предполагается использование металлических трубопроводов с ППУ-изоляцией в магистральных сетях и полимерных трубопроводов в сетях горячего водоснабжения и сетях, работающих по прямому температурному графику.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа

Для теплоснабжения перспективной застройки городского округа, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся. Возможность подключения перспективных потребителей тепловой энергии к источникам тепла определяется, прежде всего, наличием резерва установленной мощности на тепловом источнике. Вторым определяющим фактором возможности подключения перспективных потребителей является наличие и пропускная способность тепловых сетей от источника в зоне предполагаемого подключения потребителя. При разработке схемы теплоснабжения было принято во внимание наличие достаточного резерва тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2, обязательная необходимость реконструкции действующих источников тепла, в связи с неудовлетворительным состоянием и износом оборудования, и целесообразности подключения перспективных тепловых нагрузок на действующие источники тепла строительству новых котельных.

Для систем теплоснабжения городского округа, рассмотрен один оптимистический сценарий перспективного развития с подключением перспективных потребителей к существующим источникам теплоснабжения, в частности к тепловой электрической станции ТЭЦ-2. Возможность возникновения иных сценариев развития городского округа, для рассмотрения – не предусмотрена за исключением, прогноза умеренного сценария развития городского округа.

В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения, в рамках оптимистического сценария перспективного развития систем теплоснабжения городского округа, на период до 2029 года, рассмотрены два варианта реализации комплекса мероприятий, вне зависимости от сценария реализации мастер-плана (оптимистический или умеренный).

Подробный перечень мероприятий по перспективному развитию систем централизованного теплоснабжения городского округа приводится в соответствующих разделах книг 7 и 8.

Вариант 1 (базовый) предусматривает реализацию мероприятий:

а) Подключение перспективных потребителей городского округа к существующим источникам теплоснабжения.

б) Модернизация ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в соответствии с пунктом 266 постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 № 43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций», предусматривающая:

- замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;
- замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

в) Вывод из эксплуатации оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 в 2026 году после модернизации станции ПП «Смоленская ТЭЦ-2». На период до 2026 года изменение режима функционирования оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 с переводом в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год. Расчетное время функционирования определено исходя из количества суток, с температурой наружного воздуха ниже минус 15^{o}С и временем перерыва подачи

тепла, соответствующего верхней допустимой границы интенсивности отказов на основном пути движения теплоносителя (не превышающего уровень 0,8 ед. на км).

г) мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепла прочих теплоснабжающих организаций.

Вариант 2 (совершенный) предусматривает реализацию мероприятий, заявленных в пунктах, а), б), в), г), д) варианта 1, а также перечень дополнительных мероприятий, имеющих ключевое влияние на изменение показателей надежности и энергетической эффективности:

д) текущий ремонт теплообменного и насосного оборудования на 65 ЦТП и принятие решений о регулировании групповых узлов подключения (всего 170 групповых точек поставки) с доведением параметров энергетической эффективности (термодинамических параметров теплоносителей) до расчетных значений, электронной модели и снижением уровня возможных технологических нарушений и нарушений качества до минимально-возможных значений.

Основным критерием оценки эффективности инвестиционных программ в обоих вариантах, являлась оценка исполнения обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных пунктом 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении". С целью оценки указанных требований, была сформирована расчетная модель, позволяющая оценить динамику показателей:

- обеспечения надежности изменение коэффициента надежности за счет перераспределения зон теплоснабжения между источниками тепловой энергии с различными коэффициентами надежности;
- минимизацию затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе (на основании сравнения изменения совокупных топливных затрат на производство тепловой энергии в долгосрочной перспективе);
- сравнение уровня производства тепловой энергии, осуществляемого в режиме комбинированной выработки (исходя из расчетного соотношения производства в комбинированном и некомбинированном цикле);
- сравнение ожидаемой динамики показателей энергетической эффективности, рассчитанного на основании сравнения удельного расхода топлива и электрической энергии на производство, транспорт и распределение тепловой энергии и теплоносителей, а также влияния изменения термодинамических показателей на удельные значения тепловых потерь в системе теплоснабжения (приведенные к материальным характеристикам сетей).

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующих и планируемых к подключению на период до 2029 года тепловых нагрузок системы теплоснабжения городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепловой энергии от существующих источников, не имеется. Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника рекомендуется производить к имеющемуся источнику.

Строительство дополнительных источников теплоснабжения не предусмотрено. Имеющиеся резервы и источники теплоснабжения городского округа позволяют обеспечить перспективные зоны тепловой нагрузки тепловой мощностью существующих источников.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Подходы к разработке стратегии развития источников тепловой энергии сформированы, исходя из данных проекта генерального плана теплоснабжения городского округа, с учетом интенсивности строительства нового жилищного фонда, развития социальной инфраструктуры, конкретной ситуации, сложившейся в поселении с источниками теплоснабжения. При этом учитывались выявленные резервы и дефициты тепловой мощности. Стратегия развития источников тепла и принятие решения формировалась поэтапно.

На первом этапе осуществлялось уточнение текущих тепловых нагрузок и расчет перспективных с выделением зон теплопотребления. На втором этапе разрабатывались сценарии реконструкции действующих источников тепловой энергии с рассмотрением возможности сокращения невостребованных тепловых мощностей.

В городском округе имеется один действующий источник Смоленская ТЭЦ-2 с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. В зоне теплоснабжения ТЭЦ 2, имеется существенный резерв неиспользуемой теплофикационной мощности, который может быть использован, как для обеспечения прироста ожидаемых перспективных тепловых нагрузок, так и повышения эффективности функционирования всей системы теплоснабжения в целом, без существенных расходов на создание новых объектов инженерной инфраструктуры.

Предложения по реконструкции источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии выделены в отдельный раздел. В данном разделе представлены предложения по развитию котельных. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению локальных источников тепловой энергии (котельных), предусматривают целый комплекс мероприятий:

- замена устаревшего основного и вспомогательного котельного оборудования котельной (котлов, горелок, теплообменников, насосов, газового оборудования и др.) на современное более эффективное оборудование;
- установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);
- расширение и модернизация степени автоматизации и диспетчеризации котельной, внедрение современных приборов контроля и учета, погодозависимого регулирования температурного режима;
- оснащение и совершенствование систем подготовки теплоносителя;
- использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме

Имеется предложение со стороны ресурсоснабжающей организации, связанное со строительством двух блочно-модульных котельных в районе ул. Юрьева, 6 мощностью 9,7 Гкал/ч с подключением тепловой нагрузки ЦТП-196, 197, 222, 223, 224 и в районе ул. Автозаводской, 21 мощностью 15,2 Гкал/ч, с подключением нагрузок ЦТП-196, 197, 221, 222, 223, 224. Указанное предложение не может быть квалифицировано, в качестве эффективного проекта, по следующим основаниям:

● практически отсутствует экономия, приводящая к снижению удельного расхода топлива на производство тепловой энергии;

● в соответствии с требованиями СП 89.13330.2012 "Котельные установки", отсутствие в предложенном варианте расходов на создание объектов резервного топливного хозяйства, определяет ситуацию, при которой, магистральный трубопровод 4-ой тепловой сети, не может быть выведен из эксплуатации и поэтому расходы на его восстановление не могут быть исключены из состава экономически-обоснованных расходов;

● даже в случае если, указанные проекты будут доработаны в соответствие с требованиями действующего законодательства, то в базе регулируемой выручки на текущий момент отсутствуют источники возврата инвестированного капитала, при которых достигается окупаемость проекта (расходы на топливо, электрическую энергию на транспортировку, затраты на обслуживание и ремонт тепловых сетей, ликвидируемых при реконструкции).

Исходя из этого, указанные проекты нуждаются в существенной доработке и могут быть рассмотрены в последующей актуализации схемы теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции централизованных источников тепловой энергии, заявленные к реализации в расчетных сроках действия схемы теплоснабжения до 2029 года и обоснования предлагаемых предложений, представлены в таблице 5.1.

Реконструкция источников тепла предусматривается, во-первых, с целью увеличения располагаемой мощности источника тепловой энергии для предотвращения возникновения дефицита тепловой мощности в перспективе в результате подключения перспективных потребителей (расширение зоны действия источника) или, во-вторых для продления работоспособного состояния источника тепловой энергии и возможности обеспечения, качественным и надежным теплоснабжением потребителей.

Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.10, ст.11 и установка двух аналогичных котлов в 2025 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.8, ст.9 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2027 году.	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1500 в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка ТТГ-1500 и ТТС-1000 в 2027 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2028 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2027-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2028-2029	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №38, Краснофлотская 3,	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на	2029-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования.

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.		2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	2025	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	2026	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.

В соответствии с требования действующего законодательства в рамках реализации схемы теплоснабжения также должны быть предусмотрены следующие мероприятия (выполняемые за счет средств теплоснабжающих организаций):

● установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);

● разработка инвестиционных программ по развитию систем теплоснабжения городского округа.

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном виде приводит к эффективному использованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокращению платежей конечных потребителей тепловой энергии.

В городском округе имеется один действующий источник Смоленская ТЭЦ-2 с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Основным мероприятием, при реализации мастер-плана по варианту-1 (базовый), является комплексная модернизация оборудования ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в рамках КОММ-од, с доведением ее работы до расчетных показателей эффективности (2447,8 руб./МВт*ч), в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 №43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций". При этом прогноз востребованности оборудования подтвержден решением о включении в утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2017 №1209-р генеральную схему размещения объектов электроэнергетики.

В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения от ПП «Смоленская ТЭЦ 2» (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих), планируется реализовать комплекс мероприятий, включающий в себя:

● замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;

● замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

Срок реализации мероприятий с 01.08.2020 по 01.12.2025.

Перечень мероприятий, вне зависимости от варианта реализации мастер-плана, согласно инвестиционной программе филиала АО "Квадра" - "Смоленская генерация", по модернизации ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", не входящих в титул проекта реконструкции основного оборудования Смоленская ТЭЦ 2, приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

Наименование источников	Наименование мероприятия	Ориентировочные сроки
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2024
	Замена оборудования системы связи ПП Смоленской ТЭЦ-2 с филиалом АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Смоленской, Брянской и Калужской областей	2023
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	2023-2024
	Установка системы видеонаблюдения на ГТС	2023
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7 шт.), ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2024
	Замена конвективной части водогрейного котла КВГМ №2, ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2024
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2024
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2025
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	2026
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2	2027
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	2028
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	2023-2026
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	2023-2026

Следует отметить, что при выполнении программы модернизации Смоленской ТЭЦ-2, будет период, когда располагаемая тепловая мощность станции будет недостаточна для покрытия имеющихся договорных (фактических) тепловых нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха. При недостатке тепловой мощности, ТЭЦ-2 будет работать по утвержденному графику ограничения и отключения нагрузки и отпуска тепла (по горячей воде) в рамках между гарантированным отпуском тепла и договорной тепловой нагрузкой. Кроме того, при прохождении периода аномально низких температур в зимнее время часть нагрузки станции может быть, при необходимости, переведена на котельную котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Поэтому, планируемый вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» желательно перенести на время, после выполнения программы модернизации мощностей ДПМ-штрих на Смоленской ТЭЦ-2. В подтверждение сказанному, на рисунке 5.1 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных тепловых нагрузок. В подтверждение сказанному, на рисунке 5.1 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных (фактических) тепловых нагрузок.

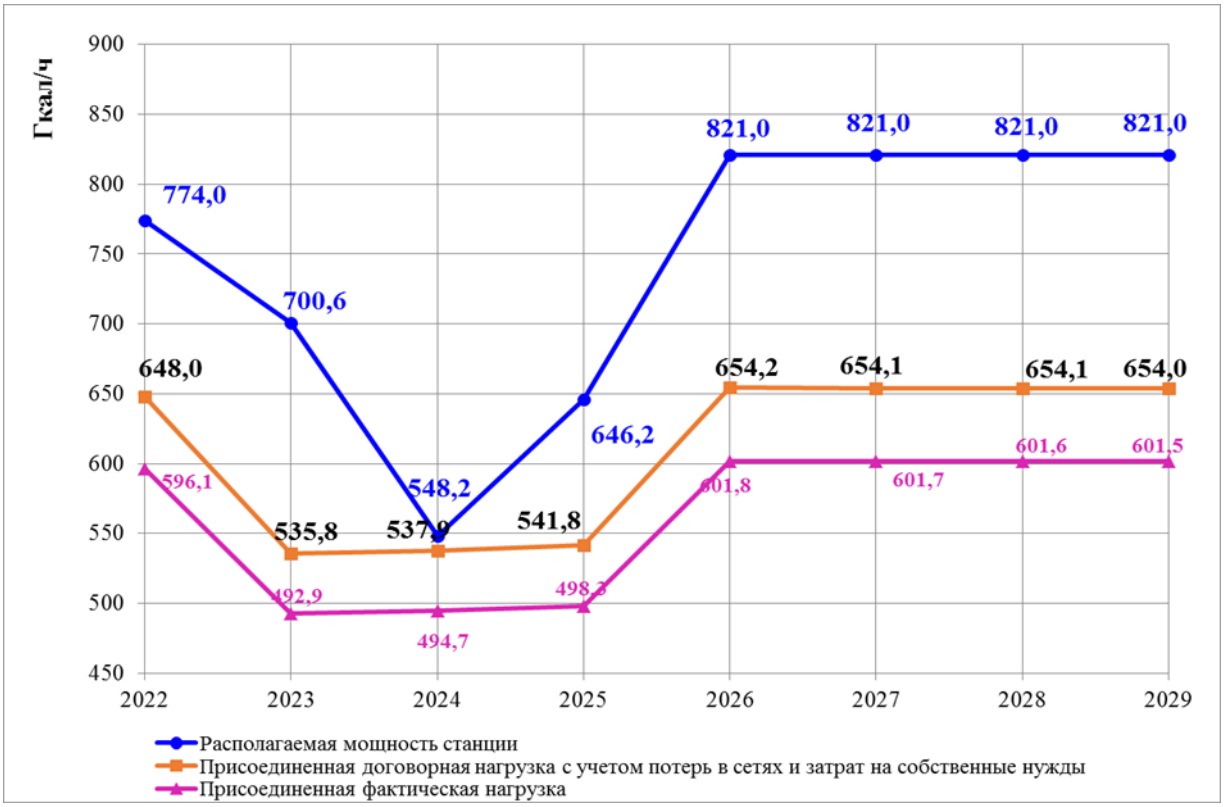


Рисунок 5.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок

Мероприятия по реконструкции прочих централизованных источников тепловой энергии, заявленные к реализации в расчетных сроках действия схемы теплоснабжения до 2029 года, приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.10, ст.11 и установка двух аналогичных котлов в 2025 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.8, ст.9 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2027 году.	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1500 в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка ТТГ-1500 и ТТС-1000 в 2027 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2028 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2027-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2028-2029	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2029-2030	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	2025	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	2026	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

Схемой теплоснабжения не предусматривается совместная работа Смоленской ТЭЦ-2 и котельных на одну сеть.

5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Вывод из эксплуатации, консервация или демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы – не требуется.

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Практически все действующие котельные водогрейные. Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок владельцами генерирующих активов не планируется, так как это технически и экономически неоправданно и наличия значительных незадействованных резервов электрической мощности на существующих источниках комбинированной выработки.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

Все действующие котельные, обеспечивающие теплоснабжение потребителей городского округа, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы, работая в основном режиме теплоснабжения. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с источниками тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующая в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Известно, что экономичность ТЭЦ и в особенности удельный расход топлива на выработку электроэнергии определяется долей комбинированной (совместной) выработки от общей выработки ТЭЦ, причем, чем больше доля комбинированной выработки, тем выше экономичность ТЭЦ. Среднемесячный фактический коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 за 2022 год (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке) приведен на рисунке 5.2.

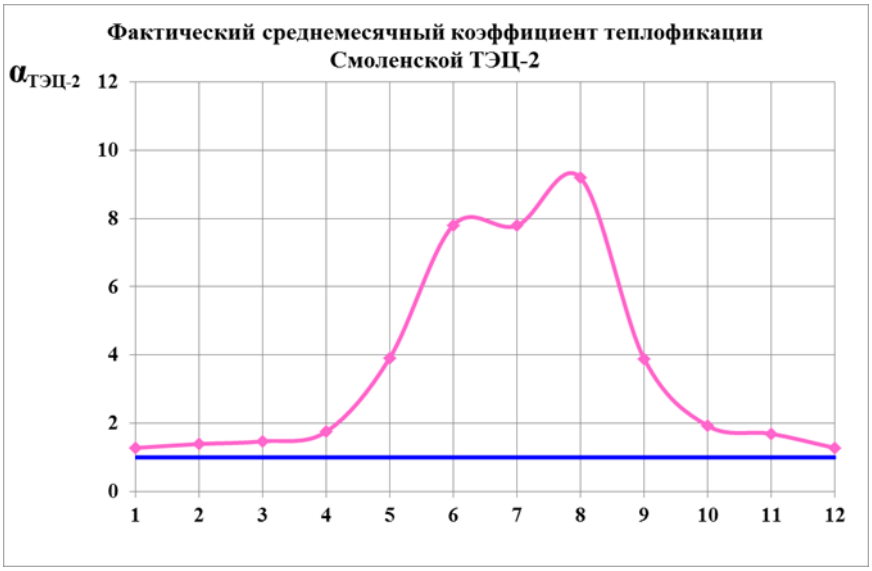


Рисунок 5.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2

Видно, что на ТЭЦ-2 фактический средний коэффициент теплофикации, по данным 2021года, даже в отопительный период $\alpha_{ТЭЦ}>1$ при $\alpha^{ОПТ}_{ТЭЦ}\approx(0,5\text{-}0,6)$. Кроме того, относительно ТЭЦ-2 можно прогнозировать, что ее реальные тепловые нагрузки будут меньше расчетных нагрузок. Таким образом, в настоящее время на ТЭЦ-2 значительная часть электроэнергии, в особенности в неотопительный и переходный периоды времени года, производиться в конденсационном режиме. Скорее всего, характер выработки электроэнергии в ближайшей перспективе вряд ли изменится.

Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" переведен в пиковый режим работы. Выполнение данного мероприятия позволило оптимизировать загрузку основного оборудования Смоленской ТЭЦ-2 как с учетом, так и без учета динамики роста тепловой нагрузки. Данное решение, также связано с неудовлетворительным состоянием здания котельной, морально и физическим устареванием паровых котлов и отключение с котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" потребителей, использующих пар. Перевод котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим с морально и физически устаревшим оборудованием приведет к снижению эксплуатационных расходов и соблюдению требований Федерального закона от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» по приоритету работы источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий.

Возможность данного мероприятия подтверждается расчетом гидравлических режимов, существующих и перспективных тепловых нагрузок при выполнении мероприятий, описанных в Главе 8 обосновывающих материалов: «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них». Указанная котельная будет включаться в работу в пиковом режиме по заданию диспетчера, при недостатке тепловой мощности на источнике тепловой энергии, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. После завершения модернизации станции в 2026 году планируется вывод из эксплуатации котельного цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2.

Совместная работа Смоленской ТЭЦ-2 с иными источниками тепловой энергии – не предусматривается.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается схемой теплоснабжения. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирова-

ние отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, а также покрытия тепловой нагрузки горячего водоснабжения, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиНу 2.1.4.1074-01». Температура в помещениях должна быть постоянной и находится на уровне не менее +20^{o}С.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (регулирование осуществляется на источнике теплоснабжения – котельная или ТЭЦ), групповое (регулирование отопления группы отапливаемых зданий осуществляется в центральном (ЦТП) или групповом (ГТП) тепловом пункте) и местное (регулирование осуществляется непосредственно у нагревательных приборов – индивидуальное (ИТП) или в местном (МТП) тепловом пункте) регулирование отпуска тепла.

В городском округе для регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура

В настоящее время на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" отпуска тепла осуществляется по новому утвержденному эксплуатационному температурному графику качественно-количественного регулирования 115/70^{o}С со срезкой на -100^{o}С при -17^{o}С и –70^{o}С при -1^{o}С. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха (±3^{o}С/час и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию. Температурный график представлен на рисунке 5.3.

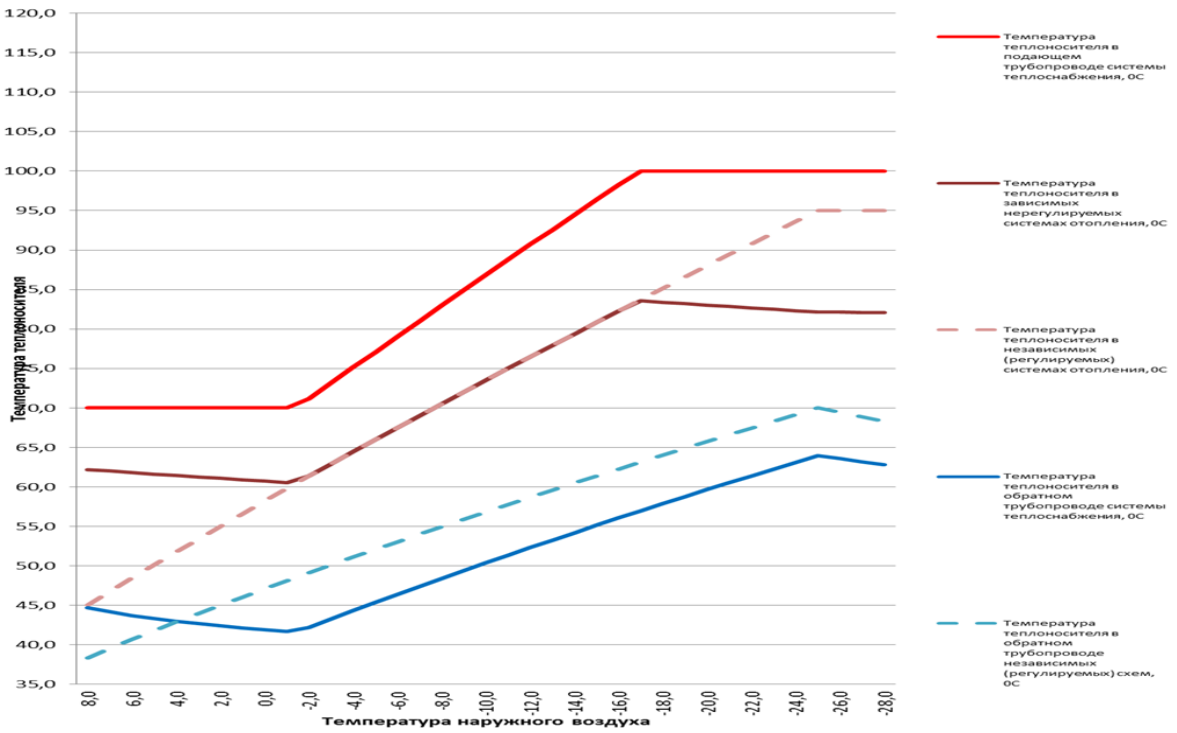


Рисунок 5.3 – Температурный график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и – 70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Изменение температурных графиков для Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" обосновывается следующим:

а) Экономической целесообразностью мероприятия в целях снижения затрат на транспорт теплоносителя от источников тепловой энергии к потребителю. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку, тепловые потери через изоляцию теплопроводов, перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды, при наличии у абонентов установок ГВС.

б) Многолетней фактической работой ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" по температурному графику 115/70°С со срезкой на 100°С при -17°С и 70°С при -1°С. При этом у потребителей города Смоленска по указанному графику обеспечивается проектный температурный график работы систем отопления зданий 95/70°С и требуемый температурный режим внутри помещений.

в) Достаточной пропускной способностью при существующих диаметрах прямого и обратного трубопровода тепловой сети, позволяющих пропускать по ним соответствующий измененному графику больший расход сетевой воды, гидравлическом режиме существующей системы теплоснабжения города Смоленска от ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2". Гидравлический расчет системы теплоснабжения города Смоленска, выполненный с использованием программно-расчетного комплекса Zulu, при работе системы по температурному графику 115/70°С, выявил, что при указанном графике обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и перенастройка абонентских узлов.

С целью обеспечения нормативного гидравлического режима и параметров потребления (пользования) тепловой энергии и теплоносителей, особое внимание необходимо уделить, как состоянию поверхностей нагрева теплообменников ГВС, так и соответствии поверхностей нагрева, фактически используемой мощности и параметрам греющей среды (параметрам теплоносителей на входе в теплообменники). При этом, для центральных и индивидуальных тепловых пунктов с тепловой мощностью подключенных систем горячего водоснабжения, превышающих расчетное значение тепловой нагрузки 0,5 Гкал/ч, приоритетной схемой подключения нагрузки ГВС, являет-

ся двухступенчатая смешанная схема. При этом подбор поверхности нагрева, а также оценка ее соответствия фактически подключенной нагрузке:

● для 1 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой нагрузка горячего водоснабжения при расчетном режиме (определяемом температурой возвращаемых из систем отопления теплоносителей близких к значению 70°С) должна покрывать нагрузку ГВС в часы пикового потребления – полностью;

● для 2 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой обеспечивается нагрузка горячего водоснабжения, при температуре подогреваемой воды (для нужд горячего водоснабжения) не менее 60°С;

● для всех теплообменников вне зависимости от схемы их подключения, площадь поверхности нагрева и состояние теплообменных поверхностей, должны обеспечивать нормативную величину температурных напоров, контроль которой осуществляется по разнице между нагреваемой средой (на входе в теплообменник) и греющей средой (на выходе из теплообменника) значение которой не превышает величины более 7°С.

Для большинства источников тепла основным температурным графиком является 95/70°С. Отпуск тепла в теплоиспользующие контуры тепловых сетей от ЦТП находящихся в эксплуатации производится по температурным графикам 95/70°С.

Для большинства котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, Хладосервис и ул. Кутузова, основным температурным графиком является 95/70°С (рисунок 5.4).

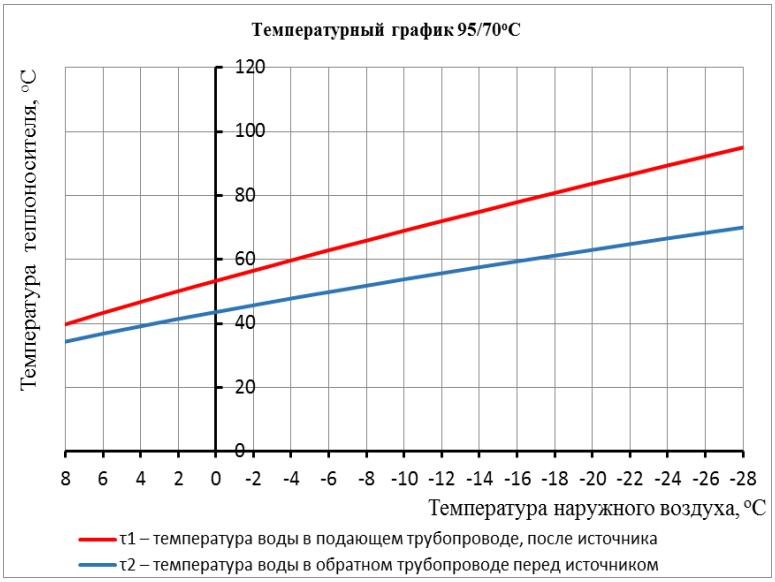


Рисунок 5.4 – Температурный график 95/70 оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

Центральное качественно-количественного регулирование отпуска тепла на котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 осуществляется по температурному графику 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С (рисунок 5.5).

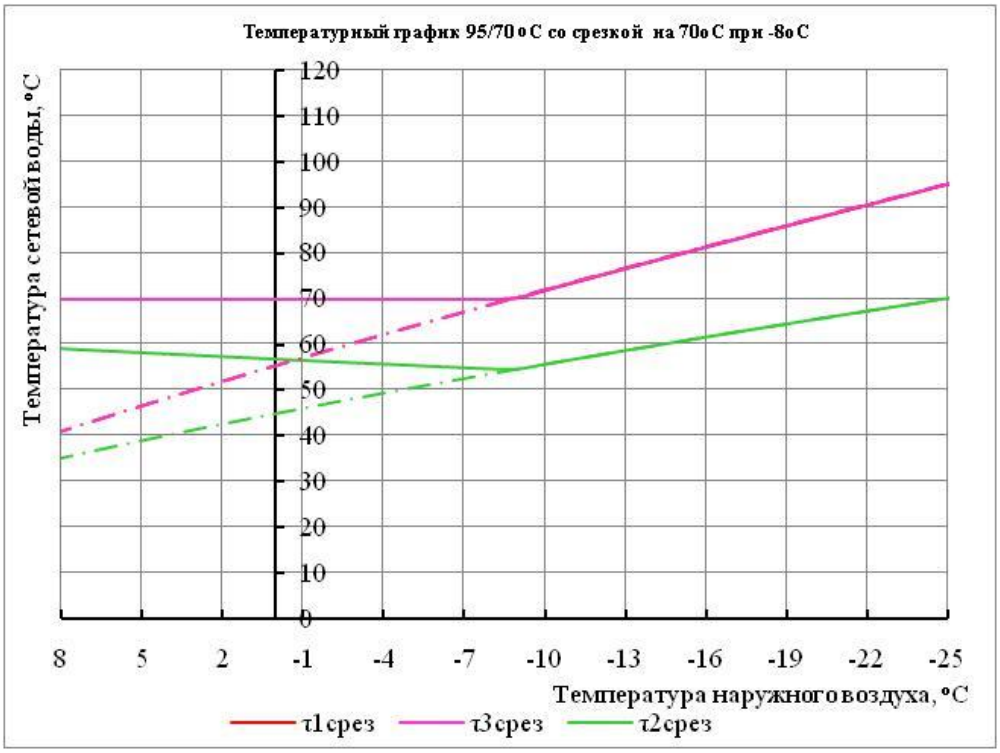


Рисунок 5.5 – Температурный график 95/70оС со срезкой на 70оС при -5оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

На котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" отпуск тепла осуществляется по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С, а на котельной №21 – 115/70°С. Соответствующие графики приведены на рисунках 5.6 и 5.7.

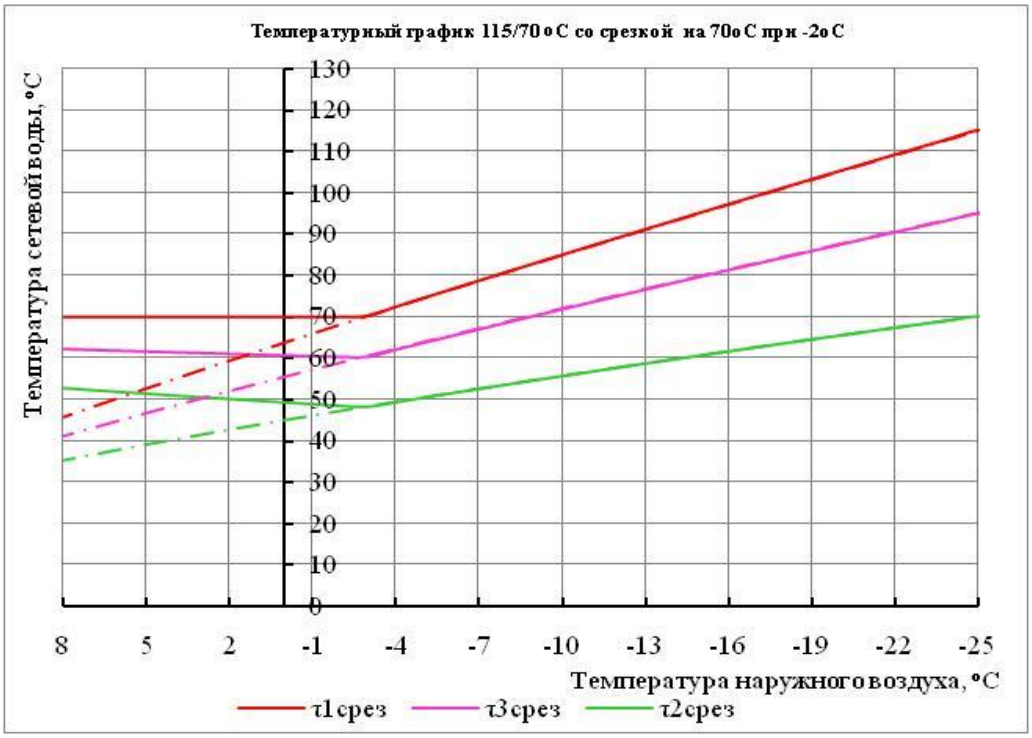


Рисунок 5.6 – Температурный график 115/70оС со срезкой на 70оС при -2оС котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

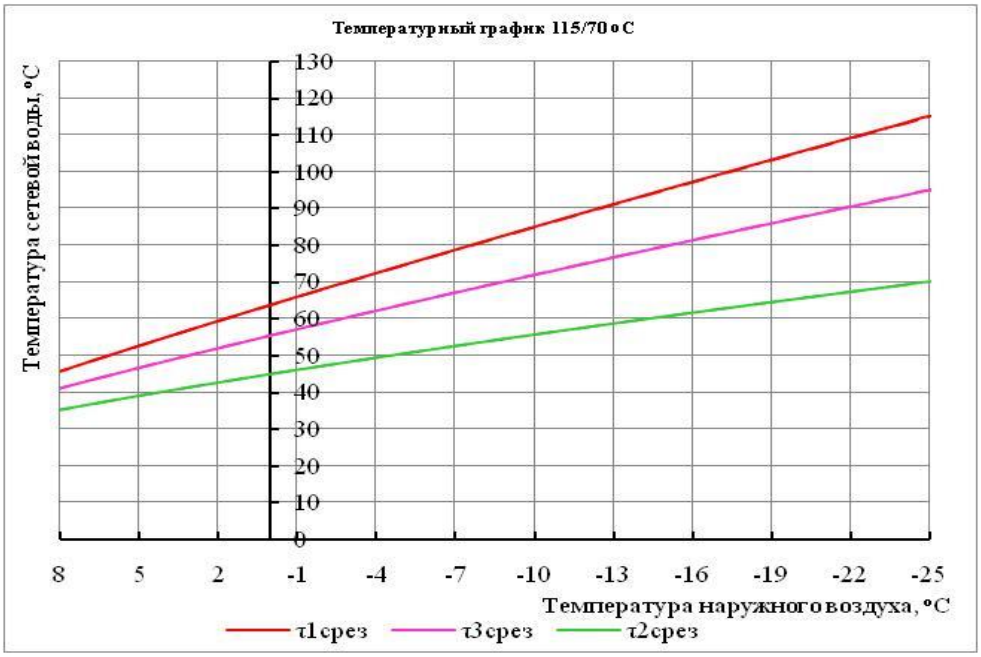


Рисунок 5.7 – Температурный график 115/70оС котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

Для большинства источников тепла, прочих теплоснабжающих организаций: ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО Смоленское автотранспортное предприятие", ОАО "РЖД", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Городские инженерные сети", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ и ООО «Ремонтно-строительная компания», основным температурным графиком является 95/70^{o}С (см. рисунок 5.4).

Котельные ООО "Коммунальные системы", ООО "Строй Инвест" и ОАО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70^{o}С со срезкой на 70^{o}С при -2^{o}С и 115/70^{o}С, соответственно (см. рисунки 5.6 и 5.7).

По иным действующим источникам тепловой энергии городского округа, существующие температурные графики качественного регулирования в корректировке не нуждаются, изменение температурных графиков не предлагается. Подробная информация по температурным графикам регулирования существующих систем отопления представлена в книге 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии представлены в п/п 2.3 раздела 2 настоящей книги. Ввод новых мощностей схемой теплоснабжения не предусматривается.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории городского округа отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно. Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория городского окру-

га, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при актуализации схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для реконструкции, действующих и вводе новых источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2022-2029 годы использование возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива – не предполагается.

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

В схеме теплоснабжения реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не рассматривается в силу ряда причин:

- принадлежность тепловых источников и тепловых сетей разным хозяйствующим субъектам;
- разбросанность и оторванность друг от друга локальных участков теплосети;
- находящиеся на близком расстоянии котельные не имеют достаточного резерва мощности для компенсации дефицитов сторонних источников с учетом тепловых потерь при транспортировке.

В связи с этим для компенсации дефицитов мощностей существующих источников в схеме теплоснабжения предлагается их модернизация и реконструкция (смотри книгу 5).

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Прирост производственной застройки не предусмотрен генеральным планом развития городского округа. Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки прокладка новых тепловых сетей выполняется от существующих магистральных и распределительных трубопроводов. При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять бесканальный способ прокладки с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции в оболочке из полиэтилена. При прокладке труб следует использовать сильфонные компенсаторы температурных расширений трубопроводов.

Диаметры трубопроводов тепловых сетей, подлежащих строительству для присоединения перспективных потребителей к системе теплоснабжения, рассчитаны с помощью программного обеспечения ZuluThermo 8.0. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям центрального отопления, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, представлены в таблице 6.1. Здесь следует отметить, что в таблице представлены только вводы трубопроводов тепловых сетей в кварталы перспективной застройки. Предполагается, что внутриквартальную трассировку системы теплоснабжения будут производить компании-застройщики за собственные средства.

Таблица 6.1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии.

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	0	47,3	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод", ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	0	79,6	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	0	32,6	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 , подключение в ТК-1к13	100	0	0	33,7	0	0	0	0	0
	50	0	0	32,1	0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница, ул. Маршала Конева	200	0	0	0	189,1	0	0	0	0
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ул. Кирова	70	0	0	26,1	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", просп. Гагарина, д.2	50	0	0	58,8	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**310,2**	**189,1**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50									
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей (подключение от тк2 и тк2а)	200	0	65,2	0	0	0	0	0	0
	80	0	39,4	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский									
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	0	0	56,7	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**56,7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных									
Поликлиника, мкр. Корелевка	200	0	0	114,1	0	0	0	0	0
	100	0	0	76,1	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**0**	**190**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Всего		**0,0**	**0,0**	**557,1**	**189,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		746,2							

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В настоящее время существует перемычка между сетями Смоленской ТЭЦ-2 и ее котельного цеха 2Ду600 мм, что позволяет резервировать подачу тепла потребителям и переключать зону теплоснабжения котельного цеха в межотопительный период на ТЭЦ-2 для повышения загрузки электрогенерирующего оборудования станции.

Для прочих источников тепла отсутствует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения. Кроме того, в рамках существующей системы, данное мероприятие не сможет обеспечить необходимую надежность теплоснабжения, по причине недостаточности параметров сетевых насосов котельных.

Участки тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов, приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Способ прокладки
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой	400	500	116	2027	подземная

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с когенерационными установками. В городском округе имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующая в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. В настоящее время в пиковом режиме работает только котельная котельный цех Смоленской ТЭЦ-2. Для возможности перевода нагрузки с котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 на Смоленскую ТЭЦ-2 была осуществлена реконструкция тепловых сетей и строительство сооружений на них, а именно строительство обратного трубопровода Ду1220 от НО-1 до 3.вНО-9 по ул. Смольянинова, установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе Ду1220. Также установлены два сетевых насоса СЭ-2500-180 на Смоленской ТЭЦ-2. Схема работы тепловых сетей после выполнения проекта, приведена на рисунке 6.1.

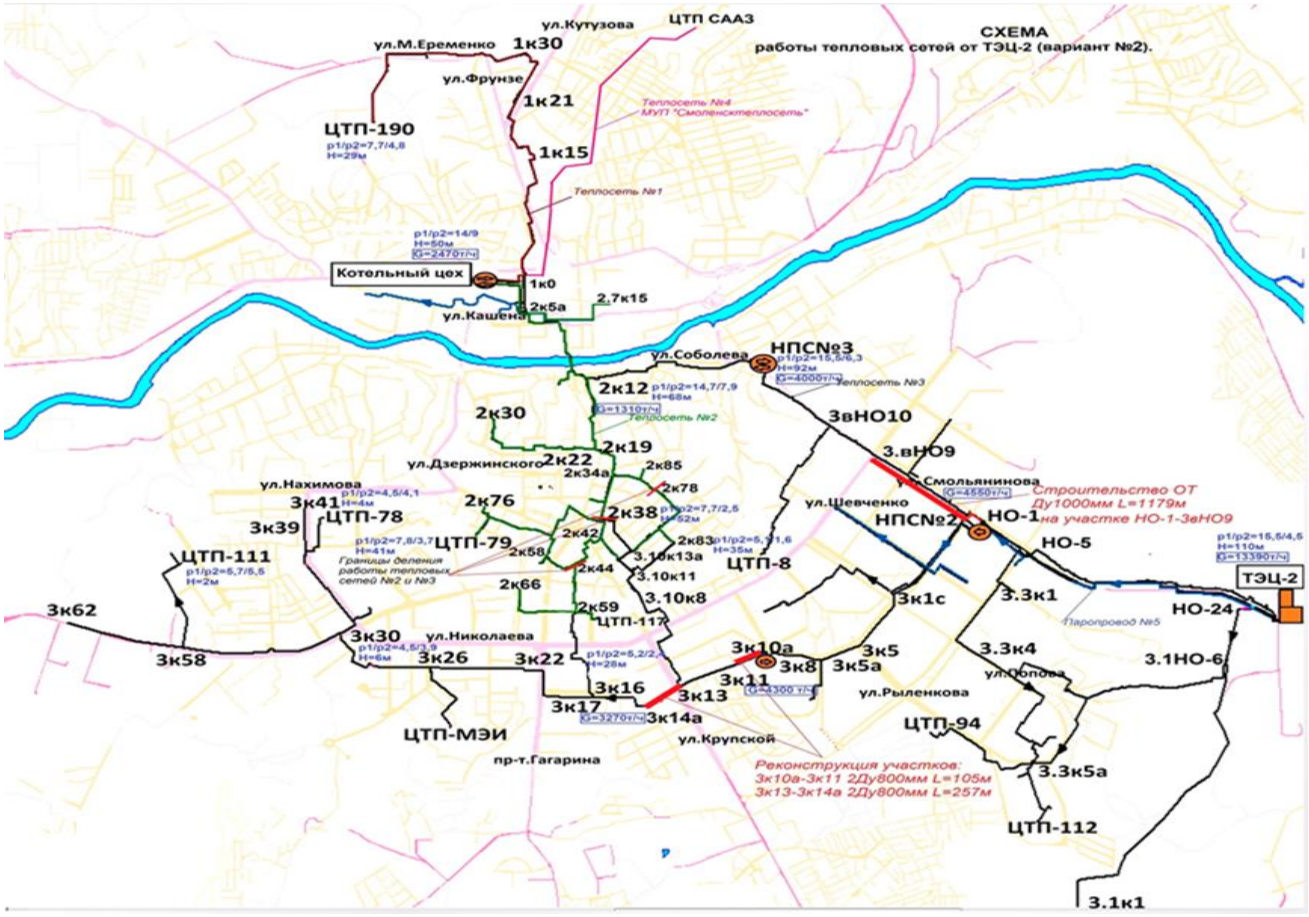


Рисунок 6.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2

Для прочих источников тепла строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы или их ликвидации в схеме теплоснабжения, не предусмотрено.

Также схемой теплоснабжения, предлагается замена секционирующей арматуры, с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП41-02-2003 "Тепловые сети».

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Одним из основных проблем по организации качественного и надежного теплоснабжения потребителей является износ тепловых сетей. В такой ситуации, первостепенное значение следует, отводит замене тепловых сетей. С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде, в качестве первоочередных мероприятий предлагается плановая замена участков действующих сетей по результатам ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона. Также замене подлежать тепловые сети, при плановой шурфовке на которых выявлено утонение стенки на 20% и более от проектного (первоначального) значения, согласно п. 6.2.37 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, все трубопроводы, относимые к категории "ветхие" (или "аварийно-опасные") предполагается заменить новыми трубопроводами, без изменения или с частичным изменением диаметров. Перед заменой участков тепловых сетей рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающих контроль), для уточнения необходимости замены. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых

сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

Также в схеме теплоснабжения, для повышения надежности теплоснабжения, улучшения гидравлических режимов и уменьшения перерывов в горячем водоснабжения на период капитальных ремонтов магистральных теплосетей, предлагается строительство тепловых сетей:

• Строительство перемычки от 1к16 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 150 (см. рисунок 6.4) позволит сократить на 3 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей микрорайонов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» в период капитального ремонта тепловых сетей №1 и №4.

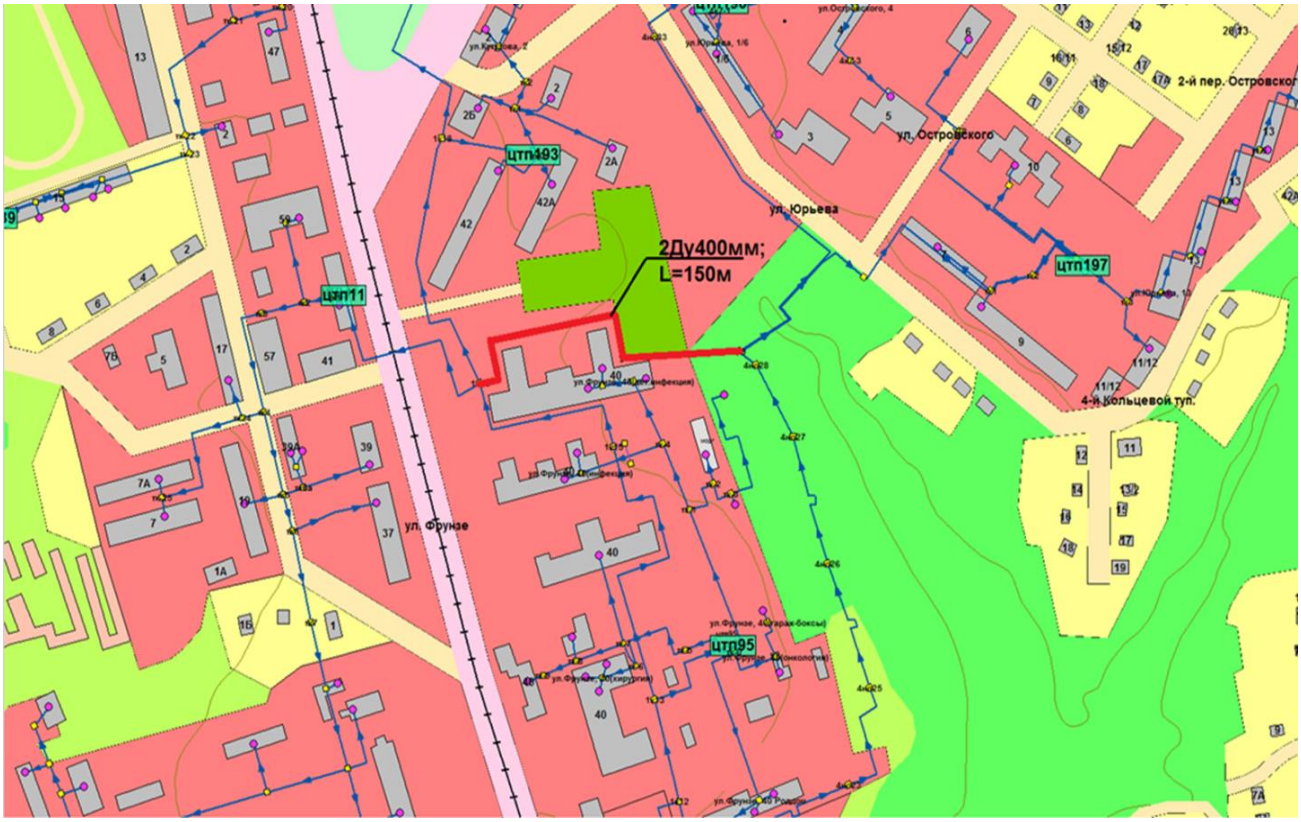


Рисунок 6.2 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4

Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей, предлагаемых к замене в 2023-2029 годы филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация», предоставлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01*.	800	580	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	355	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	0	0	62	90	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	365	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	0	0	0	180	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0	0	0	0	170	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	0	0	290	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	0,0	350	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 3.10к6- 3.10к7, ул. Тенишевой 3*	600	294	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 2к36-2к38, ул. Докучаева *	500	374	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети, Пятницкий путепровод 1но2-1к0 (по ж.д. эстакаде)*	700	510,0	0	0	0	0	0	0
Выполнение работ по капитальному ремонту участка теплосети от 3но14 до 3но15 , г. Смоленск, ул. Смольянинова.	800	0	0	0	140	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	500	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	700-300	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	800	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	300-400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к9к2-ЦТП-250.	800	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг01.	800	0	30	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30;	700	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к30-ЦТП-190;	500	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-400	0	40	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600	0	10	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-	600	0	20	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
2к30.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	500-250	0	25	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	20	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	0	30,0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300-600	0	0	15	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	15	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300-700	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-800	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3кНО-10-ЦТП-8; 3вНО-10-2к12.	300-800	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с мог 01.	800	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	700	0	0	10	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	300-500	0	0	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500-250	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	0	0	10	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600-500	0	0	20	0	0	0	0
Ремонт +B145:Q158с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	250-400	0	0	30	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	700-400	0	0	0	20	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЕЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103,; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	25	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	300-800	0	0	0	0	30	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а 2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	5	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	30	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	30	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО-6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.1к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	300-400	0	0	0	0	40	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.								
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	25	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	0	5	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-3к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	0	40	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	0	25	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	0	0	20	0
Итого		**2123,0**	**855,0**	**892,0**	**910,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	476
	125	0	0	0	0	0	0	535
	100	0	0	0	0	0	0	21
	80	0	0	0	0	0	0	1456
	50	0	0	0	0	0	0	490
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	3100	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	150	0
	80	0	0	0	0	0	75	0
	70	0	0	0	0	0	120	0
	50	0	0	0	0	0	155	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 доТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125	0	60	0	0	0	0	0
	80	0	304	0	0	0	0	0
	70	0	150	0	0	0	0	0
	50	0	126	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	146	0	0	0	0
	150	0	0	294	0	0	0	0
	125	0	0	537	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	114	0	0	396	0	0	0	0
	100	0	0	36	0	0	0	0
	80	0	0	209	0	0	0	0
	70	0	0	144	0	0	0	0
	50	0	0	1178	0	0	0	0
	45	0	0	502	0	0	0	0
	32	0	0	108	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	86	0
	100	0	0	0	0	0	479	0
	70	0	0	0	0	0	261	0
	50	0	0	0	0	0	218	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	134,0	0	0
	80	0	0	0	0	86,0	0	0
	50	0	0	0	0	26,0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	240	0	0	0	0	0
	100	0	120	0	0	0	0	0
	70	0	120	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	360	0	0	0	0
	125	0	0	549	0	0	0	0
	100	0	0	737	0	0	0	0
	80	0	0	124	0	0	0	0
	70	0	0	407	0	0	0	0
	50	0	0	525	0	0	0	0
	45	0	0	197	0	0	0	0
Итого		**3100**	**1120**	**6449**	**0**	**246**	**1544**	**2978**
Всего		**5223,0**	**1975,0**	**7341,0**	**910,0**	**916,0**	**2334,0**	**2978,0**
		21677						
Примечание: * Привлечение средств Фонда национального благосостояния (80%)								

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

В настоящий период в городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Предложений по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных или центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения – не требуется.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

В настоящий период в городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Предложений по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных или центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения – не требуется.

8. Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным видом топлива для городского округа является природный газ. Источники тепла используют в качестве основного топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания (2022 году) – 8159 ккал/м^3. Схема внешнего газоснабжения на перспективу принципиально не изменится. Существующие источники газоснабжения ГРС, ГГРП и ГРП на территории поселения сохраняются с частичной их реконструкцией, с увеличением производительности. Сохраняются существующие магистральные и городские сети всех уровней давления.

Значения перспективных расходов условного топлива по всем источникам тепла, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии, базирующихся на выполненных оценках прогнозной динамики прироста тепловых нагрузок, приведены в таблице 8.1. Здесь стоит отметить тот факт, что в указанной таблице представлен расход условного топлива только на выработку тепловой энергии. Определить расход топлива на производство электрической энергии не представляется возможным, поскольку неизвестен объем производства электроэнергии тепловых электрических станций на перспективу. Станции работают на оптовый рынок электроэнергии и мощности, поэтому фактическая электрическая нагрузка формируется из сложившихся цен на рынке и топливной составляющей себестоимости электроэнергии

Таблица 8.1 - Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Выработка тепла всего	**тыс. Гкал**	**1685,1**	**1607,2**	**1676,2**	**1559,0**	**1663,6**	**1663,6**	**1663,6**	**1663,6**
Отпуск тепла с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	1654,1	1586,3	1654,413	1538,8	1641,9	1641,9	1641,9	1641,9
Отпуск тепла отборами турбин и РОУ, в т.ч.	тыс. Гкал	1608,0	1020,5	573,81	857,2	1515,8	1515,8	1515,8	1515,8
производственными отборами турбин	тыс. Гкал	7,74	3,26	1,64	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
теплофикационными отборами турбин	тыс. Гкал	1564,0	994,3	559,2	837,8	1481,5	1481,5	1481,5	1481,5
из РОУ	тыс. Гкал	36,2	23,0	12,9	19,4	34,3	34,3	34,3	34,3
Выработка тепла паровыми котлами:	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Выработка тепла водогрейными котлами	тыс. Гкал	46,14	586,7	1102,4	701,8	147,8	147,8	147,8	147,8
за счет нагрева воды в сетевых и перекачивающих насосах	тыс. Гкал	39,87	38,23	39,87	37,09	39,57	39,57	39,57	39,57
Доля теплофикационной выработки в балансе	%	92,81%	61,86%	33,36%	53,74%	89,06%	89,06%	89,06%	89,06%
Выработка тепла на покрытие собственных нужд:	тыс. Гкал	21,78	20,89	21,79	20,26	21,62	21,62	21,62	21,62
в паре	тыс. Гкал	0,0004	0,0003	0,0003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
в горячей воде	тыс. Гкал	21,78	20,89	21,79	20,26	21,62	21,62	21,62	21,62
Выработка тепла на покрытие потерь:	тыс. Гкал	326,1	300,9	299,4	278,5	297,2	297,2	297,2	297,2
Расход тепла на зозяйственные нужды	тыс. Гкал	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093
Полезный отпуск тепловой энергии паровым потребителям	**тыс. Гкал**	0,026	0,019	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1337,2**	**1282,4**	**1351,9**	**1257,4**	**1341,7**	**1341,7**	**1341,7**	**1341,7**
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	140,29	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии в теплофикационном цикле	кг/Гкал	142,4	129,0	102,4	124,2	138,4	138,5	138,5	138,5
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии вне теплофикационного цикла	кг/Гкал	160	160	160	160	160	160	160	160
Расход условного топлива на производство тепловой энергии, всего, в т.ч.	тыс. т.у.т	236,41	225,48	235,16	218,72	233,39	233,39	233,39	233,39
Расход топлива на производство тепловой энергии, выработанной в теплофикационном цикле	тыс. т.у.т	229,0	131,6	58,8	106,4	209,7	209,7	209,7	209,7
Расход топлива на производство тепловой энергии, выработанной вне теплофикационного цикла	тыс. т.у.т	7,38	93,87	176,38	112,29	23,64	23,64	23,64	23,64

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,593	0,00	0,00	103,18	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации			
Выработка тепла паровыми котлами:	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0				
Выработка тепла водогрейными котлами:	тыс. Гкал	0,593	0,0	0,0	103,2				
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,056	0,000	0,000	1,313				
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,537	0,00	0,00	11,60				
Полезный отпуск тепловой энергии паровым потребителям	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0				
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**90,26**				
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	#ДЕЛ/0!	0,00	0,00	70,34				
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	#ДЕЛ/0!	0,0	0,0	19,9				
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8				
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,089	0,00	0,00	15,55				
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	15,60	14,52	14,55	14,84	14,81	14,79	14,76	14,75
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,323	0,320	0,320	0,302	0,298	0,295	0,292	0,289
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,45	1,01	1,013	1,322	1,296	1,278	1,260	1,248
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**13,83**	**13,19**	**13,213**	**13,21**	**13,21**	**13,21**	**13,21**	**13,21**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	10,98	10,48	10,50	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,84	2,71	2,72	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,904	2,703	2,708	2,762	2,757	2,753	2,749	2,746
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	8,46	8,60	8,54	8,65	8,64	8,62	8,61	8,60
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,185	0,189	0,189	0,186	0,184	0,182	0,180	0,178
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,703	0,639	0,639	0,691	0,678	0,669	0,659	0,653
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей во-	**тыс. Гкал**	**7,568**	**7,773**	**7,713**	**7,773**	**7,773**	**7,773**	**7,773**	**7,773**

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
де, потребителям СЦТ, в т.ч.									
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,91	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,66	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,511	1,537	1,526	1,546	1,543	1,541	1,539	1,537
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,71	5,136	4,96	5,75	5,72	5,70	5,69	5,67
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,126	0,113	0,113	0,106	0,105	0,103	0,102	0,101
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,36	0,498	0,498	1,118	1,093	1,076	1,059	1,047
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,23**	**4,525**	**4,352**	**4,525**	**4,525**	**4,525**	**4,525**	**4,525**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,33	3,750	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,90	0,775	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,201	0,919	0,888	1,028	1,024	1,020	1,017	1,015
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,09	5,126	5,24	5,180	5,170	5,163	5,156	5,151
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,117	0,113	0,113	0,098	0,096	0,095	0,094	0,094
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,56	0,388	0,388	0,458	0,449	0,443	0,436	0,432
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,41**	**4,625**	**4,737**	**4,63**	**4,63**	**4,63**	**4,63**	**4,63**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,0	3,386	3,39	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,4	1,239	1,24	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,119	0,943	0,963	0,953	0,951	0,950	0,948	0,947
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	9,485	9,923	10,01	9,985	9,954	9,932	9,910	9,895
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,217	0,219	0,219	0,224	0,221	0,219	0,216	0,214
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,33	1,290	1,290	1,346	1,319	1,299	1,280	1,267

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,94**	**8,414**	**8,502**	**8,414**	**8,414**	**8,414**	**8,414**	**8,414**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	6,1	6,471	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,8	1,943	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,835	1,920	1,937	1,931	1,926	1,921	1,917	1,914
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,29	1,737	1,932	1,812	1,809	1,806	1,804	1,802
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,042	0,038	0,038	0,058	0,057	0,057	0,056	0,056
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,11	0,092	0,092	0,147	0,145	0,143	0,141	0,139
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,14**	**1,607**	**1,802**	**1,607**	**1,607**	**1,607**	**1,607**	**1,607**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,0	1,382	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,2	0,225	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,205	0,276	0,307	0,288	0,287	0,287	0,287	0,286
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,896	7,938	8,711	8,193	8,173	8,160	8,146	8,137
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,202	0,175	0,175	0,149	0,147	0,145	0,144	0,143
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,21	0,592	0,592	0,873	0,855	0,843	0,831	0,823
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**9,49**	**7,171**	**7,944**	**7,171**	**7,171**	**7,171**	**7,171**	**7,171**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,1	5,404	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,3	1,767	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,728	1,259	1,382	1,299	1,296	1,294	1,292	1,291
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,09	14,35	0,92	18,35	18,25	18,18	18,11	18,06
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,019	0,316	0,316	0,309	0,304	0,300	0,296	0,293
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-	тыс. Гкал	0,254	0,124	0,124	4,133	4,039	3,973	3,908	3,864

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
снабжения									
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,813**	**13,91**	**0,483**	**13,91**	**13,91**	**13,91**	**13,91**	**13,91**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,6	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,2	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,177	2,342	0,151	2,995	2,979	2,967	2,956	2,948
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,64	6,784	6,551	7,124	7,109	7,097	7,086	7,078
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,146	0,150	0,150	0,154	0,152	0,150	0,148	0,147
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,67	0,359	0,359	0,696	0,682	0,672	0,663	0,656
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,82**	**6,275**	**6,042**	**6,275**	**6,275**	**6,275**	**6,275**	**6,275**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,09	4,412	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,73	1,863	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,180	1,205	1,164	1,266	1,263	1,261	1,259	1,258
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,92	4,806	5,317	4,583	4,566	4,553	4,541	4,532
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,103	0,106	0,106	0,160	0,157	0,155	0,154	0,152
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,48	0,995	0,995	0,719	0,704	0,693	0,682	0,675
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,34**	**3,705**	**4,216**	**3,705**	**3,705**	**3,705**	**3,705**	**3,705**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,26	2,000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,08	1,705	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,523	0,863	0,954	0,823	0,820	0,817	0,815	0,814
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	16,22	14,68	14,39	14,94	14,91	14,88	14,86	14,84
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,321	0,324	0,324	0,291	0,287	0,284	0,281	0,278

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,74	1,248	1,248	1,546	1,515	1,494	1,472	1,458
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**14,15**	**13,107**	**12,818**	**13,107**	**13,107**	**13,107**	**13,107**	**13,107**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	10,9	10,084	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,3	3,023	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,982	2,699	2,646	2,748	2,742	2,737	2,733	2,729
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,89	10,05	10,28	9,74	9,71	9,70	9,68	9,67
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,220	0,222	0,222	0,193	0,190	0,188	0,186	0,184
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,26	1,365	1,365	1,079	1,058	1,043	1,028	1,018
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**9,42**	**8,466**	**8,691**	**8,466**	**8,466**	**8,466**	**8,466**	**8,466**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	6,7	6,061	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,7	2,405	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,948	1,797	1,838	1,741	1,737	1,734	1,731	1,729
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	12,54	11,74	11,93	11,79	11,77	11,75	11,73	11,72
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,262	0,259	0,259	0,242	0,239	0,236	0,234	0,231
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,23	1,044	1,044	1,113	1,091	1,076	1,060	1,050
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**11,04**	**10,44**	**10,630**	**10,440**	**10,440**	**10,440**	**10,440**	**10,440**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	8,0	7,595	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,0	2,845	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,247	2,105	2,139	2,114	2,110	2,106	2,103	2,101
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	38,80	32,01	31,74	31,84	31,78	31,74	31,70	31,67

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,705	0,706	0,687	0,568	0,562	0,555	0,550	0,545
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	3,31	2,645	2,374	2,615	2,564	2,529	2,494	2,470
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**34,78**	**28,658**	**28,682**	**28,658**	**28,658**	**28,658**	**28,658**	**28,658**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	28,2	23,259	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	6,6	5,399	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	6,130	5,057	5,015	5,030	5,021	5,015	5,008	5,004
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,89	0,848	0,831	0,960	0,957	0,954	0,951	0,950
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,019	0,019	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,15	0,049	0,049	0,159	0,155	0,153	0,151	0,149
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,71**	**0,780**	**0,763**	**0,780**	**0,780**	**0,780**	**0,780**	**0,780**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,7	0,719	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,1	0,061	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,163	0,156	0,153	0,176	0,176	0,175	0,175	0,174
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,48	1,902	1,997	1,904	1,895	1,889	1,883	1,879
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,046	0,042	0,042	0,035	0,034	0,034	0,034	0,033
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,49	0,352	0,352	0,361	0,353	0,347	0,342	0,338
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,94**	**1,508**	**1,603**	**1,508**	**1,508**	**1,508**	**1,508**	**1,508**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,9	1,508	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,432	0,332	0,348	0,332	0,330	0,329	0,328	0,328
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5									

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,87	0,397	0,362	0,660	0,652	0,647	0,642	0,638
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,016	0,009	0,009	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,36	0,000	0,000	0,260	0,253	0,248	0,242	0,239
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,50**	**0,388**	**0,353**	**0,388**	**0,388**	**0,388**	**0,388**	**0,388**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,12	0,094	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,38	0,294	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,164	0,074	0,068	0,123	0,122	0,121	0,120	0,119
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,656	0,648	0,563	0,727	0,725	0,724	0,722	0,721
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,07	0,000	0,000	0,078	0,076	0,075	0,074	0,073
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,57**	**0,634**	**0,549**	**0,634**	**0,634**	**0,634**	**0,634**	**0,634**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,57	0,634	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,110	0,109	0,094	0,122	0,122	0,121	0,121	0,121
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,946	0,896	0,950	0,816	0,811	0,808	0,805	0,803
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,020	0,020	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,23	0,265	0,265	0,188	0,184	0,181	0,178	0,176
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,70**	**0,611**	**0,665**	**0,611**	**0,611**	**0,611**	**0,611**	**0,611**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,59	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,11	0,097	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,189	0,179	0,190	0,163	0,162	0,162	0,161	0,161

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,53	1,487	1,601	1,496	1,493	1,490	1,488	1,486
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,035	0,033	0,033	0,034	0,033	0,033	0,032	0,032
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,15	0,137	0,137	0,145	0,143	0,141	0,139	0,137
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,34**	**1,317**	**1,431**	**1,317**	**1,317**	**1,317**	**1,317**	**1,317**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,28	0,279	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,290	0,282	0,304	0,284	0,283	0,283	0,283	0,282
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,005	0,739	0,736	0,907	0,902	0,897	0,893	0,891
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,016	0,016	0,018	0,018	0,018	0,017	0,017
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,27	0,065	0,065	0,231	0,226	0,222	0,218	0,216
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,72**	**0,658**	**0,655**	**0,658**	**0,658**	**0,658**	**0,658**	**0,658**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,72	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,201	0,148	0,147	0,182	0,180	0,180	0,179	0,178
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,158	0,259	0,330	0,285	0,284	0,283	0,282	0,281
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,007	0,006	0,006	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,03	0,036	0,036	0,056	0,054	0,054	0,053	0,052
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,119**	**0,217**	**0,288**	**0,217**	**0,217**	**0,217**	**0,217**	**0,217**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,10	0,177	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,02	0,040	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,033	0,054	0,068	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,553	0,893	0,850	0,929	0,927	0,925	0,924	0,923
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,018	0,020	0,020	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,05	0,061	0,061	0,087	0,085	0,084	0,083	0,082
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,48**	**0,812**	**0,769**	**0,812**	**0,812**	**0,812**	**0,812**	**0,812**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,29	0,482	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,20	0,330	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,10	0,17	0,161	0,175	0,175	0,175	0,174	0,174
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,611	5,501	5,485	5,850	5,830	5,816	5,801	5,792
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,134	0,121	0,121	0,101	0,100	0,098	0,097	0,096
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	1,22	0,532	0,532	0,901	0,883	0,869	0,856	0,847
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,26**	**4,848**	**4,832**	**4,848**	**4,848**	**4,848**	**4,848**	**4,848**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,90	3,795	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,36	1,053	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,25	0,90	0,901	0,961	0,958	0,956	0,953	0,952
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,205	3,192	3,309	2,962	2,929	2,905	2,883	2,868
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,070	0,070	0,070	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	1,26	1,342	1,342	1,118	1,086	1,064	1,042	1,028
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,88**	**1,780**	**1,897**	**1,780**	**1,780**	**1,780**	**1,780**	**1,780**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,86	1,764	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,02	0,016	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Удельный расход топлива на производство тепловой	кг/Гкал	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
энергии									
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,62	0,62	0,645	0,577	0,571	0,566	0,562	0,559
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	8,06	7,821	7,778	7,862	7,836	7,818	7,800	7,788
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,171	0,173	0,173	0,164	0,161	0,159	0,158	0,156
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,21	1,081	1,081	1,131	1,108	1,092	1,075	1,064
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,68**	**6,567**	**6,524**	**6,567**	**6,567**	**6,567**	**6,567**	**6,567**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,98	4,899	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,70	1,668	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,47	1,43	1,421	1,436	1,431	1,428	1,425	1,422
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,759	6,749	6,815	6,911	6,900	6,892	6,884	6,878
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,153	0,149	0,149	0,134	0,132	0,130	0,129	0,128
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,59	0,327	0,327	0,505	0,495	0,488	0,482	0,477
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,02**	**6,273**	**6,339**	**6,273**	**6,273**	**6,273**	**6,273**	**6,273**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,11	4,571	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,90	1,702	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,17	1,02	1,031	1,046	1,044	1,043	1,042	1,041
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	17,92	13,56	16,85	13,30	13,28	13,27	13,26	13,25
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,367	0,299	0,299	0,268	0,264	0,261	0,259	0,257
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,19	1,076	1,076	0,848	0,832	0,821	0,809	0,802
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**16,37**	**12,187**	**15,479**	**12,19**	**12,19**	**12,19**	**12,19**	**12,19**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	13,32	9,917	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,05	2,270	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,76	2,09	2,599	2,052	2,049	2,046	2,044	2,043
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,748	1,522	1,633	1,605	1,595	1,588	1,581	1,577
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,038	0,034	0,034	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,45	0,317	0,317	0,400	0,390	0,384	0,377	0,373
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,26**	**1,171**	**1,282**	**1,171**	**1,171**	**1,171**	**1,171**	**1,171**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,54	0,501	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,72	0,670	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,35	0,30	0,323	0,318	0,316	0,314	0,313	0,312
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	4,431	6,540	6,844	6,327	6,320	6,314	6,308	6,304
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,140	0,144	0,144	0,196	0,194	0,192	0,190	0,188
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,21	0,553	0,553	0,288	0,283	0,279	0,275	0,273
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,08**	**5,843**	**6,147**	**5,843**	**5,843**	**5,843**	**5,843**	**5,843**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,08	5,843	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,88	1,29	1,355	1,252	1,251	1,250	1,249	1,248
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,477	9,641	9,276	9,991	9,975	9,963	9,952	9,944
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,209	0,213	0,213	0,196	0,194	0,191	0,190	0,188
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,77	0,341	0,341	0,708	0,694	0,685	0,675	0,669
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**9,50**	**9,087**	**8,722**	**9,087**	**9,087**	**9,087**	**9,087**	**9,087**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,78	7,444	7,44	7,44	7,44	7,44	7,44	7,44

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,72	1,643	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,05	1,89	1,815	1,955	1,952	1,949	1,947	1,946
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,598	4,191	4,280	3,389	3,342	3,309	3,277	3,256
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,079	0,093	0,093	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,61	2,240	2,240	1,458	1,412	1,381	1,350	1,330
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,91**	**1,858**	**1,947**	**1,858**	**1,858**	**1,858**	**1,858**	**1,858**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,91	1,858	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,66	0,77	0,787	0,623	0,614	0,608	0,603	0,599
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	4,14	3,508	3,564	3,644	3,631	3,622	3,613	3,606
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,082	0,077	0,077	0,071	0,070	0,069	0,069	0,068
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,67	0,426	0,426	0,567	0,556	0,547	0,539	0,533
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,39**	**3,005**	**3,061**	**3,005**	**3,005**	**3,005**	**3,005**	**3,005**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,85	2,531	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,53	0,474	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,76	0,64	0,652	0,667	0,665	0,663	0,661	0,660
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,206	2,803	2,983	2,924	2,917	2,912	2,907	2,904
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,068	0,062	0,062	0,061	0,060	0,059	0,059	0,058
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,35	0,182	0,182	0,304	0,298	0,294	0,289	0,287
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,79**	**2,559**	**2,739**	**2,559**	**2,559**	**2,559**	**2,559**	**2,559**

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,44	2,238	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,35	0,321	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,57	0,49	0,526	0,516	0,515	0,514	0,513	0,513
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,453	1,853	1,926	1,970	1,961	1,954	1,948	1,944
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,047	0,041	0,041	0,037	0,036	0,036	0,036	0,035
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,50	0,262	0,262	0,383	0,374	0,368	0,363	0,359
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,91**	**1,550**	**1,623**	**1,550**	**1,550**	**1,550**	**1,550**	**1,550**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,78	1,446	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,13	0,104	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,42	0,32	0,332	0,340	0,338	0,337	0,336	0,335
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А									
Выработка тепла всего	тыс. Гкал	4,803	3,414	3,459	3,512	3,498	3,489	3,479	3,472
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,083	0,075	0,075	0,060	0,059	0,058	0,057	0,057
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,86	0,489	0,489	0,603	0,590	0,581	0,572	0,566
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,86**	**2,850**	**2,895**	**2,850**	**2,850**	**2,850**	**2,850**	**2,850**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,41	2,517	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,45	0,333	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,86	0,61	0,617	0,626	0,624	0,622	0,620	0,619
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	32,55	25,55	26,70	Вывод из эксплуатации				
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,591	0,564	0,564					
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	3,84	3,211	3,211					
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей во-	**тыс. Гкал**	**28,12**	**21,772**	**22,929**					

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
де, потребителям СЦТ, в т.ч.									
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	26,68	20,661	20,66					
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,43	1,111	1,11					
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	164,2	164,2	164,2					
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	5,34	4,19	4,384					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	12,00	10,14	10,203	10,325	Вывод из эксплуатации			
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,229	0,224	0,224	0,194				
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,22	0,798	0,798	1,009				
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**10,55**	**9,122**	**9,181**	**9,122**				
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	8,96	7,743	7,74	7,74				
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,60	1,379	1,38	1,38				
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,6	157,6	157,6	157,6				
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,89	1,60	1,608	1,627				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,025	0,561	0,605	0,781	0,775	0,771	0,767	0,764
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,012	0,012	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,31	0,008	0,008	0,225	0,220	0,216	0,212	0,209
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,70**	**0,541**	**0,585**	**0,541**	**0,541**	**0,541**	**0,541**	**0,541**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,63	0,492	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,06	0,049	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,16	0,09	0,093	0,120	0,120	0,119	0,118	0,118
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,683	5,636	5,843	5,679	5,671	5,665	5,660	5,656
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,129	0,124	0,124	0,108	0,106	0,105	0,104	0,103
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,41	0,273	0,273	0,332	0,326	0,321	0,317	0,314

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,15**	**5,239**	**5,446**	**5,239**	**5,239**	**5,239**	**5,239**	**5,239**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	6,15	5,239	5,24	5,24	5,24	5,24	5,24	5,24
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,07	0,90	0,932	0,906	0,904	0,904	0,903	0,902
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	8,957	8,745	8,834	8,919	8,898	8,883	8,869	8,859
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,195	0,193	0,193	0,191	0,189	0,186	0,184	0,183
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,96	0,740	0,740	0,916	0,898	0,885	0,872	0,864
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,80**	**7,812**	**7,901**	**7,812**	**7,812**	**7,812**	**7,812**	**7,812**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,75	7,761	7,76	7,76	7,76	7,76	7,76	7,76
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,05	0,051	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,386	1,353	1,367	1,380	1,377	1,375	1,372	1,371
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,985	6,176	6,379	6,596	6,585	6,576	6,568	6,562
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,150	0,136	0,136	0,122	0,120	0,119	0,118	0,117
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,66	0,093	0,093	0,527	0,517	0,510	0,503	0,498
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,17**	**5,947**	**6,150**	**5,947**	**5,947**	**5,947**	**5,947**	**5,947**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,87	4,870	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,30	1,077	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,234	0,955	0,986	1,020	1,018	1,017	1,015	1,014
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,611	4,518	4,818	4,785	4,769	4,758	4,747	4,740
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,114	0,100	0,100	0,095	0,094	0,093	0,092	0,091
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-	тыс. Гкал	0,84	0,414	0,414	0,686	0,671	0,661	0,652	0,645

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
снабжения									
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,66**	**4,004**	**4,304**	**4,004**	**4,004**	**4,004**	**4,004**	**4,004**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,31	3,704	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,35	0,300	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,912	0,734	0,783	0,778	0,775	0,773	0,771	0,770
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,704	7,719	7,735	7,641	7,625	7,614	7,603	7,596
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,166	0,170	0,170	0,162	0,160	0,158	0,156	0,155
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,71	0,749	0,749	0,679	0,666	0,657	0,647	0,641
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,83**	**6,800**	**6,816**	**6,800**	**6,800**	**6,800**	**6,800**	**6,800**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,06	5,043	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,76	1,757	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,189	1,191	1,194	1,179	1,177	1,175	1,174	1,172
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	11,55	11,14	11,69	11,19	11,16	11,14	11,13	11,11
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,255	0,246	0,246	0,243	0,240	0,237	0,235	0,232
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,21	1,075	1,075	1,126	1,104	1,088	1,072	1,062
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**10,08**	**9,820**	**10,367**	**9,820**	**9,820**	**9,820**	**9,820**	**9,820**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	9,71	9,452	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,38	0,368	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,79	1,73	1,816	1,738	1,734	1,731	1,729	1,727
Котельная №68, ул. Кловская, д.27									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,102	1,372	1,683	1,637	1,631	1,626	1,621	1,618
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,049	0,030	0,030	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,57	0,021	0,021	0,291	0,285	0,280	0,276	0,273
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,48**	**1,321**	**1,632**	**1,321**	**1,321**	**1,321**	**1,321**	**1,321**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,79	0,955	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,69	0,366	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,0	157,005	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,49	0,22	0,264	0,257	0,256	0,255	0,255	0,254
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,223	0,088	0,118	0,144	0,142	0,141	0,140	0,139
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,005	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,10	0,004	0,004	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,12**	**0,082**	**0,112**	**0,082**	**0,082**	**0,082**	**0,082**	**0,082**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,12	0,082	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,04	0,01	0,020	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,511	1,151	4,435	1,185	1,181	1,178	1,176	1,174
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,115	0,025	0,025	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,94	0,126	0,126	0,164	0,161	0,158	0,156	0,154
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,46**	**1,000**	**4,284**	**1,000**	**1,000**	**1,000**	**1,000**	**1,000**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,20	0,769	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,26	0,231	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,03	0,18	0,704	0,188	0,188	0,187	0,187	0,186
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,376	5,253	1,981	7,124	7,046	6,990	6,937	6,901

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,044	0,116	0,116	0,129	0,127	0,124	0,122	0,121
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,93	0,825	0,825	2,683	2,607	2,554	2,502	2,468
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,40**	**4,312**	**1,040**	**4,312**	**4,312**	**4,312**	**4,312**	**4,312**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,24	3,825	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,16	0,487	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,37	0,82	0,310	1,116	1,104	1,095	1,087	1,081
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,689	6,357	5,644	6,633	6,600	6,576	6,553	6,537
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,130	0,140	0,140	0,126	0,124	0,123	0,121	0,120
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,46	1,105	1,105	1,394	1,363	1,341	1,320	1,305
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,10**	**5,112**	**4,399**	**5,112**	**5,112**	**5,112**	**5,112**	**5,112**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,50	4,513	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,60	0,599	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,14	1,09	0,964	1,133	1,127	1,123	1,120	1,117
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	34,06	25,11	22,01	25,51	25,48	25,45	25,43	25,41
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,498	0,554	0,554	0,366	0,362	0,358	0,355	0,352
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,03	0,878	0,878	1,461	1,433	1,414	1,395	1,382
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**31,53**	**23,680**	**20,576**	**23,68**	**23,68**	**23,68**	**23,68**	**23,68**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	25,47	19,125	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	6,07	4,555	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	5,29	3,90	3,419	3,963	3,958	3,954	3,951	3,948
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15									

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,539	0,384	0,491	0,554	0,550	0,547	0,544	0,542
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,022	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,49	0,000	0,000	0,171	0,166	0,163	0,160	0,158
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,02**	**0,376**	**0,483**	**0,376**	**0,376**	**0,376**	**0,376**	**0,376**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,02	0,376	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,23	0,06	0,075	0,084	0,084	0,083	0,083	0,082
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,033	1,121	1,089	1,265	1,262	1,260	1,258	1,257
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,026	0,011	0,011	0,031	0,031	0,031	0,030	0,030
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,11	0,000	0,000	0,124	0,121	0,120	0,118	0,117
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,90**	**1,110**	**1,078**	**1,110**	**1,110**	**1,110**	**1,110**	**1,110**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,71	0,868	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,20	0,242	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,16	0,18	0,172	0,199	0,199	0,199	0,198	0,198
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
БМК ул. Нарвская в р-не д.19									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	17,35	16,25	17,35	16,23	16,23	16,23	16,22	16,22
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,183	0,183	0,183	0,168	0,166	0,165	0,163	0,162
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,07	0,073	0,073	0,066	0,064	0,064	0,063	0,062
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**17,09**	**15,997**	**17,094**	**15,997**	**15,997**	**15,997**	**15,997**	**15,997**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	13,81	12,923	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,28	3,074	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,61	2,44	2,608	2,440	2,440	2,439	2,439	2,439
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,439	2,086	1,861	2,272	2,265	2,259	2,254	2,250
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,046	0,024	0,024	0,071	0,070	0,069	0,068	0,067
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,21	0,178	0,178	0,317	0,311	0,306	0,302	0,299
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,18**	**1,884**	**1,659**	**1,884**	**1,884**	**1,884**	**1,884**	**1,884**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,18	1,884	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,25	0,37	0,330	0,402	0,401	0,400	0,399	0,398
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,483	5,596	5,596	5,993	5,982	5,974	5,966	5,961
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,234	0,130	0,130	0,213	0,210	0,208	0,206	0,204
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,48	0,113	0,113	0,427	0,419	0,413	0,408	0,404
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,77**	**5,353**	**5,353**	**5,353**	**5,353**	**5,353**	**5,353**	**5,353**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,02	3,735	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,74	1,618	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,02	0,88	0,877	0,939	0,937	0,936	0,935	0,934
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,155	5,559	4,831	6,001	5,984	5,970	5,958	5,948
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,385	0,062	0,062	0,440	0,434	0,429	0,424	0,420
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,53	0,524	0,524	0,588	0,577	0,568	0,560	0,555
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,25**	**4,973**	**4,245**	**4,973**	**4,973**	**4,973**	**4,973**	**4,973**

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,65	4,271	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,60	0,702	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,82	0,88	0,764	0,949	0,946	0,944	0,942	0,941
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,060	2,350	1,471	2,408	2,405	2,403	2,402	2,400
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,067	0,028	0,028	0,077	0,076	0,075	0,074	0,074
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,072	0,072	0,072	0,081	0,079	0,078	0,077	0,077
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,921**	**2,250**	**1,371**	**2,250**	**2,250**	**2,250**	**2,250**	**2,250**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,823	0,964	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,098	1,286	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,33	0,38	0,237	0,389	0,388	0,388	0,388	0,387
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,936	2,768	2,730	2,972	2,969	2,966	2,963	2,961
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,267	0,061	0,061	0,265	0,262	0,259	0,257	0,255
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,659**	**2,697**	**2,659**	**2,697**	**2,697**	**2,697**	**2,697**	**2,697**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,732	1,756	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,927	0,941	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,49	0,46	0,457	0,497	0,497	0,496	0,496	0,495
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,524	6,524	6,438	6,486	6,470	6,458	6,446	6,438
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,144	0,144	0,144	0,141	0,139	0,137	0,136	0,134
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-	тыс. Гкал	0,773	0,773	0,773	0,739	0,724	0,714	0,703	0,697

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
снабжения									
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,607**	**5,607**	**5,521**	**5,607**	**5,607**	**5,607**	**5,607**	**5,607**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,562	3,562	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,045	2,045	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,04	1,04	1,029	1,037	1,034	1,032	1,031	1,029
ООО "Строй Инвест"									
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,700	0,695	0,709	0,698	0,698	0,697	0,697	0,696
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,009	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,034	0,031	0,031	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,66**	**0,657**	**0,671**	**0,657**	**0,657**	**0,657**	**0,657**	**0,657**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,66	0,657	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,16	0,16	0,160	0,158	0,157	0,157	0,157	0,157
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,668	4,634	2,283	7,486	7,485	7,484	7,483	7,482
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,042	0,056	0,056	0,084	0,083	0,082	0,082	0,081
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,02	0,018	0,018	0,035	0,035	0,034	0,034	0,034
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,61**	**4,56**	**2,209**	**7,367**	**7,367**	**7,367**	**7,367**	**7,367**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,96	2,473	2,47	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,65	2,087	2,09	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,568	0,717	0,353	1,159	1,159	1,159	1,158	1,158
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50									

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,274	3,983	4,002	10,997	10,992	10,988	10,984	10,980
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,034	0,034	0,034	0,161	0,159	0,157	0,156	0,155
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,04	0,044	0,044	0,205	0,201	0,198	0,196	0,194
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,20**	**3,905**	**3,924**	**10,632**	**10,632**	**10,632**	**10,632**	**10,632**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,82	1,452	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,38	2,453	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,35	0,61	0,617	1,696	1,696	1,695	1,694	1,694
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	26,44	31,45	30,22	31,90	31,83	31,79	31,74	31,71
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,584	0,695	0,695	0,692	0,684	0,676	0,669	0,663
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,39	2,323	2,323	2,774	2,720	2,682	2,644	2,619
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**23,46**	**28,43**	**27,199**	**28,43**	**28,43**	**28,43**	**28,43**	**28,43**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	15,04	18,229	18,23	18,23	18,23	18,23	18,23	18,23
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	8,42	10,202	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	4,26	5,06	4,865	5,135	5,125	5,118	5,110	5,105
Котельная №83, Красный бор									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,076	5,590	5,329	8,293	8,166	8,079	7,994	7,937
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,112	0,124	0,124	0,180	0,175	0,171	0,168	0,166
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,39	1,109	1,109	3,756	3,634	3,550	3,468	3,415
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,57**	**4,357**	**4,096**	**4,357**	**4,357**	**4,357**	**4,357**	**4,357**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,00	3,386	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,57	0,971	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,85	0,94	0,894	1,392	1,370	1,356	1,341	1,332
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,674	4,155	3,617	4,142	4,142	4,141	4,141	4,140
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,037	0,044	0,044	0,041	0,040	0,040	0,039	0,039
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,010	0,020	0,020	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,63**	**4,091**	**3,553**	**4,091**	**4,091**	**4,091**	**4,091**	**4,091**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,63	4,091	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,57	0,64	0,558	0,639	0,639	0,638	0,638	0,638
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,648	1,363	1,823	1,647	1,646	1,646	1,645	1,645
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,018	0,015	0,02	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,037	0,030	0,039	0,035	0,034	0,034	0,034	0,033
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,59**	**1,318**	**1,764**	**1,594**	**1,594**	**1,594**	**1,594**	**1,594**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,12	1,115	1,235	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,48	0,479	0,529	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,25	0,21	0,281	0,254	0,253	0,253	0,253	0,253
Строительство новых котельных									
БМК "Поликлиника"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал		0,000	3,413	3,413	3,413	3,413	3,413	3,413
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал		0,0	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал		0,0	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**		**0,00**	**3,216**	**3,216**	**3,216**	**3,216**	**3,216**	**3,216**

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,00	0,00	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,0	0,0	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0	0	0	20,147	20,147	20,147	20,147	20,147
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0	0	0	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0**	**0**	**0**	**18,982**	**18,982**	**18,982**	**18,982**	**18,982**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0	0	0	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	0	0	0	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0	0	0	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133
Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"									
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0	0	0	0	12,436	12,436	12,436	12,436
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0	0	0	0	0,102	0,102	0,102	0,102
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях тепло-снабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0,617	0,617	0,617	0,617
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11,718**	**11,718**	**11,718**	**11,718**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0	0	0	0	9,95	9,95	9,95	9,95
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	1,77	1,77	1,77	1,77
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	0	0	0	0	155,5	155,5	155,5	155,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0	0	0	0	1,934	1,934	1,934	1,934

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

На территории городского округа основным видом топлива является природный газ. Кроме основного топлива в качестве резервного используется мазут. На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения. Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии на период до 2029 года, сформированы в составе 3-х групп проектов:

- **Первая группа** – Техническое перевооружение источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
- **Вторая группа** – Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения.
- **Третья группа** – Строительство новых источников тепла.

Капитальные затраты по объемам инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружению источников тепловой энергии, приведены в таблице 9.1. Величина требуемых капитальных затрат взята из инвестиционной программы филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», а для прочих источников тепла определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Таблица 9.1 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Группа 1 "Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки"										
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	100762	93074	7689	0	0	0	0	0	100763
	Замена оборудования системы связи ПП Смоленской ТЭЦ-2 с филиалом АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Смоленской, Брянской и Калужской областей	470	470	0	0	0	0	0	0	470
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	33423	6034	27390	0	0	0	0	0	33424
	Установка системы видеонаблюдения на ГТС	2943	2943	0	0	0	0	0	0	2943
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7 шт.), ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	5537	0	5537	0	0	0	0	0	5537
	Замена конвективной части водогрейного котла КВГМ №2, ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	26423,0	0	26423	0	0	0	0	0	26423
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2028,0	0	2028	0	0	0	0	0	2028
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2147	0	2147	0	0	0	0	0	2147
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	3609	0	3609	0	0	0	0	0	3609
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	70768	0	0	0	0	70768
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	0	70768	0	0	0	70768
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-	70768	0	0	0	0	70768	0	0	70768

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	2									
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	70768	0	0	0	0	0	70768	0	70768
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	2840000	2060000	729000	47000	4000			0	2840000
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогененратора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	3108000	1340000	1188000	523000	57000			0	3108000
Итого		**6408414**	**3502521**	**1991823**	**640768**	**131768**	**70768**	**70768**	**0**	**6408416**
Группа 2"Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"										
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	52473	0	17841	17316	17316	0	0	0	52473
	ПИР и ПСД	2624	2624	0	0	0	0	0	0	2624
	Стоимость пуско-наладочных работ	3673	0	1249	1212	1212	0	0	0	3673
	Итого сумма затрат	58770	2624	19090	18528	18528	0	0	0	58770
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86	19182	0	0	0	4795	14386	0	0	19182

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.									
	ПИР и ПСД	959	0	0	959	0	0	0	0	959
	Стоимость пуско-наладочных работ	1343	0	0	0	336	1007	0	0	1343
	Итого сумма затрат	21483	0	0	959	5131	15393	0	0	21483
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 и двух котлов КСВ-1,86 на восемь аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	61707	0	0	0	13576	13576	13576	20980	61707
	ПИР и ПСД	3085	0	0	3085	0	0	0	0	3085
	Стоимость пуско-наладочных работ	4320	0	0	0	950	950	950	1469	4320
	Итого сумма затрат	69112	0	0	3085	14526	14526	14526	22449	69112
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	68754	0	0	0	0	34377	34377	0	68754
	ПИР и ПСД	3438	0	0	0	3438	0	0	0	3438
	Стоимость пуско-наладочных работ	4813	0	0	0	0	2406	2406	0	4813
	Итого сумма затрат	77005	0	0	0	3438	36783	36783	0	77005
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская	1. Техническое перевооружение котельной с заменой тепловой сети. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в	57636	0	0	0	0	0	28818	28818	57636

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
в р-не д.31А	котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.									
	ПИР и ПСД	2882	0	0	0	0	2882	0	0	2882
	Стоимость пуско-наладочных работ	4035	0	0	0	0	0	2017	2017	4035
	Итого сумма затрат	64552	0	0	0	0	2882	30835	30835	64552
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации послде строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	535	0	0	535	0	0	0	0	535
	ПИР и ПСД		0	0	0	0	0	0	0	0
	Стоимость пуско-наладочных работ		0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого сумма затрат	535	0	0	535	0	0	0	0	535
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в районе д.113 по ул. Соболева.	415	0	0	0	415	0	0	0	415
	ПИР и ПСД		0	0	0	0	0	0	0	0
	Стоимость пуско-наладочных работ		0	0	0	29	0	0	0	29
	Итого сумма затрат	415	0	0	0	444	0	0	0	444
Итого по группе 2		**291873**	**2624**	**19090**	**23108**	**42067**	**69584**	**82145**	**53284**	**291902**
Группа 3 "Строительство новых источников тепла"										
БМК "Поликлиника"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 1,89 Гкал/ч на базе двух котлов ТТ-1100 с горелками "Olion" GP-90H	10139	1014	9125	0	0	0	0	0	10139
	ПИР и ПСД	507	507	0	0	0	0	0	0	507
	Стоимость пуско-наладочных работ	710	0	710	0	0	0	0	0	710
	Итого сумма затрат	11355	1521	9835	0	0	0	0	0	11355
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч на базе двух котлов "Термотехник" ТТ100-01-3000 (Q=2,58 Гкал/ч) каждый и одного котла "Термотехник" ТТ100-01-5000 (Q=4,3 Гкал/ч).	55346	0	0	55346	0	0	0	0	55346
	ПИР и ПСД	2767	0	2767	0	0	0	0	0	2767
	Стоимость пуско-наладочных работ	3874	0	0	3874	0	0	0	0	3874
	Итого сумма затрат	61987	0	2767	59220	0	0	0	0	61987

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения, тыс. руб. без НДС							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Новый БМК-7,5 МВт "Соболева"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 1,89 Гкал/ч на базе двух котлов ТТ-1100 с горелками "Olion" GP-90H	51818	0	0	0	51818	0	0	0	51818
	ПИР и ПСД	2591	0	0	2591	0	0	0	0	2591
	Стоимость пуско-наладочных работ	3627	0	0	0	3627	0	0	0	3627
	Итого сумма затрат	58036	0	0	2591	55445	0	0	0	58036
Итого по группе 3		**131379**	**1521**	**12602**	**61811**	**55445**	**0**	**0**	**0**	**131379**
Всего по проектам		**6831665**	**3506665**	**2023515**	**725686**	**229280**	**140352**	**152913**	**53284**	**6831696**

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям

Наименование	Базовая цена с НДС, тыс. руб.	Необходимые капитальные вложения для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб. без НДС						Всего
		2023	2024	2025	2026	2027	2028-2029	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	6408414	3502521	1991823	640768	131768	70768	70768	**6408416**
МУП "Смоленсктеплосеть"	411896	2624	21857	84918	97512	69584	82145	**411925**
Застройщик	11355	1521	9835	0	0	0	0	**11355**

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №205/пр от 28.03.2022. Укрупненные нормативы цены строительства для тепловых сетей приведены в приложении (сборник №13) данного приказа.

В указанном документе приведены укрупненные стоимости строительства тепловых сетей для различных диаметров, способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции. Также в указанном документе приведены величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей.

Укрупненные удельные стоимости строительства тепловых сетей были определены для подземной прокладки трубопроводов на глубине до 2-х метров с вывозом автотранспортом лишнего грунта на расстояние до 15 км и привозом сухого грунта для обратной засыпки траншеи на расстоянии 1 км. Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов для всех типов прокладки был введен повышающий коэффициент 1,15.

Здесь, следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). Данные затраты также необходимо учитывать при определении сметной сто-

имости работ. Поэтому, объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведенные в настоящей схеме теплоснабжения городского округа, определенные по укрупненным показателям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части тепловых сетей сформированы, в составе 4-х групп инвестиционных проектов:

● **Первая группа** – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для первой группы инвестиционного проекта, по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 9.3.

Здесь следует отметить, перечень мероприятий по реконструкции участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, с переходом на ППУ изоляцию, эксплуатируемые филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация», принять с учетом инвестиционной программы организации.

Таблица 9.3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от НПС №2 (опуск) - 3к2-01 магистраль 01*	800	580	0	0	0	0	0	0	108585	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	355	0	0	0	0	0	0	103124	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	0	0	62	90	0	0	0	0	2327	22657	43826	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	365	0	0	0	0	0	0	60014	0	0	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	0	0	0	180	0	0	0	0	1883	0	59521	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0	0	0	0	170	0	0	0	0	2418	0	97201	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	0	0	290	0	0	0	0	0	1980	95458	0
Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	0,0	350	0	0	0	0	0	0	73592	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 3.10к6- 3.10к7, ул. Тенишевой 3*	600	294	0	0	0	0	0	0	11500	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети от 2к36-2к38, ул. Докучаева *	500	374	0	0	0	0	0	0	12475	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт участка тепловой сети, Пятницкий путепровод 1но2-1к0 (по ж.д. эстакаде)*	700	510	0	0	0	0	0	0	26500	0	0	0	0	0	0
Выполнение работ по капитальному ремонту участка теплосети от 3но14 до 3но15 , г. Смоленск, ул. Смольянинова.	800	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	6674,3	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	30	0	0	0	0	0	0	3187	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	500	0	10	0	0	0	0	0	0	997,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	30	0	0	0	0	0	0	3796,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	700-300	0	40	0	0	0	0	0	0	3991	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	800	0	20	0	0	0	0	0	0	3748,7	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	300-400	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной	800	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к9к2-ЦТП-250.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	400	0	40	0	0	0	0	0	0	3017,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг01.	800	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	40	0	0	0	0	0	0	3017,4	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30;	700	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к30-ЦТП-190;	500	0	20	0	0	0	0	0	0	1995,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-400	0	40	0	0	0	0	0	0	3492	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500	0	20	0	0	0	0	0	0	1995,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300	0	20	0	0	0	0	0	0	1070,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600	0	20	0	0	0	0	0	0	2531,2	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	500-250	0	25	0	0	0	0	0	0	1743	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	1874,4	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	250-800	0	0	30,0	0	0	0	0	0	0	3187	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300-600	0	0	15	0	0	0	0	0	0	1310	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	15	0	0	0	0	0	0	1898,39	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3796,77	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30;	300-700	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3991	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3к26-ЦТП-МЭИ.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-800	0	0	20	0	0	0	0	0	0	3426	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,36	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3кНО-10-ЦТП-8; 3вНО-10-2к12.	300-800	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с мог 01.	800	0	0	30	0	0	0	0	0	0,0	5623,1	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400	0	0	40	0	0	0	0	0	0,0	3017,4	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	1557,8	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	0	0	10	0	0	0	0	0	0,0	997,8	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	300-500	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	500-250	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1070,6	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	0	0	10	0	0	0	0	0	0	340,6	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	600-500	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0	0	0
Ремонт +B145:Q158c заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	250-400	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной	600	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141,2	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	434,9	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЕЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	267,8	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103,; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1504	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а 2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	633	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1266	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	435	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1558	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-24-3.1НО-6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.1к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	268	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной	300-400	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, НО-4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.															
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1874,4	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-3к1с(02); НО-5-3.5к83; 3к7(02)-3.6к59; 3к7(02)-3.7к71.	300-800	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	3386	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	535,3	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	632,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1265,6	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1763	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141,2	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	2257	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2351	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	434,9	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	4515	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	5623,1	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-3к59; 2к59-2к66а; 2к44-2к58; 2к59-ЦТП-117; 2к42-2к68-3.10к12а.	400-200	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2141	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1557,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	3017	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.1НО6-3.13к5а-ЦТП-103, 112, 122; 3.13к5а-3.13к11-ЦТП-96.	250-500	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1395	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2567	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	267,8	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1746	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО4-3.3к1-3.3к7; 3.3к7-3.18к1; 3.3к7-ЦТП-19, 103; 3.2к3Б-3.2к100.	300-400	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1604	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	969	0
Итого		**2123,0**	**855,0**	**892,0**	**910,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**	**219074**	**158817**	**147720**	**152600**	**141225**	**137502**	**0**
МУП "Смоленсктеплосеть"															
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	476	0	0	0	0	0	0,0	12015
	125	0	0	0	0	0	0	535	0	0	0	0	0	0,0	11268
	100	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0,0	358
	80	0	0	0	0	0	0	1456	0	0	0	0	0	0,0	20266
	50	0	0	0	0	0	0	490	0	0	0	0	0	0,0	4621

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	3100	0	0	0	0	0	0	309311	0	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	2554,8	0
	80	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	1043,9	0
	70	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	1487,8	0
	50	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	1461,9	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 доТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125	0	60	0	0	0	0	0	0	1264	0	0	0	0,0	0
	80	0	304	0	0	0	0	0	0	4231	0	0	0	0,0	0
	70	0	150	0	0	0	0	0	0	1860	0	0	0	0,0	0
	50	0	126	0	0	0	0	0	0	1188	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	146	0	0	0	0	0	0	4973	0	0	0,0	0
	150	0	0	294	0	0	0	0	0	0	7421	0	0	0,0	0
	125	0	0	537	0	0	0	0	0	0	11310	0	0	0,0	0
	114	0	0	396	0	0	0	0	0	0	7631	0	0	0,0	0
	100	0	0	36	0	0	0	0	0	0	613	0	0	0,0	0
	80	0	0	209	0	0	0	0	0	0	2909	0	0	0,0	0
	70	0	0	144	0	0	0	0	0	0	1785	0	0	0,0	0
	50	0	0	1178	0	0	0	0	0	0	11110	0	0	0,0	0
	45	0	0	502	0	0	0	0	0	0	4370	0	0	0,0	0
	32	0	0	108	0	0	0	0	0	0	739	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	1811,2	0
	100	0	0	0	0	0	479	0	0	0	0	0	0	8158,3	0
	70	0	0	0	0	0	261	0	0	0	0	0	0	3236,0	0
	50	0	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	2056,1	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	134,0	0	0	0	0	0	0	2282	0,0	0
	80	0	0	0	0	86,0	0	0	0	0	0	0	1197	0,0	0
	50	0	0	0	0	26,0	0	0	0	0	0	0	245	0,0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	240	0	0	0	0	0	0	6058	0	0	0	0,0	0
	100	0	120	0	0	0	0	0	0	2044	0	0	0	0,0	0
	70	0	120	0	0	0	0	0	0	1488	0	0	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	360	0	0	0	0	0	0	9087	0	0	0,0	0
	125	0	0	549	0	0	0	0	0	0	11562	0	0	0,0	0
	100	0	0	737	0	0	0	0	0	0	12553	0	0	0,0	0
	80	0	0	124	0	0	0	0	0	0	1726	0	0	0,0	0
	70	0	0	407	0	0	0	0	0	0	5046	0	0	0,0	0
	50	0	0	525	0	0	0	0	0	0	4952	0	0	0,0	0
	45	0	0	197	0	0	0	0	0	0	1715	0	0	0,0	0
Итого		**3100**	**1120**	**6449**	**0**	**246**	**1544**	**2978**	**309311**	**18133**	**99502**	**0**	**3725**	**21810**	**48527**
Всего		**5223,0**	**1975,0**	**7341,0**	**910,0**	**916,0**	**2334,0**	**2978,0**	**528385**	**176950**	**247222**	**152600**	**144950**	**159312**	**48527**
		21677,0							**1457946,9**						

Примечание: * Привлечение средств Фонда национального благосостояния (80%)

Величина примерных капитальных затрат необходимых для замены планируемых ветхих сетей на период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	**Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС**							**Всего**
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	219074	158817	147720	152600	141225	137502	0	**956939**
МУП "Смоленсктеплосеть"	253742	18133	99502	0	3725	21810	48527	**501008**

● **Вторая группа** – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку. Оценка затрат на реализацию мероприятий для строительства новых тепловых сетей были выполнены для подземной бесканальной прокладки трубопроводов.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для второй группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 9.5.

Таблица 9.5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"															
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	47,3	0	0	0	0	0	0	658	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод", ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	79,6	0	0	0	0	0	0	1676	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	32,6	0	0	0	0	0	0	823	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 , подключение в ТК-1к13	100	0	33,7	0	0	0	0	0	0	574	0	0	0	0	0
	50	0	32,1	0	0	0	0	0	0	303	0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница, ул. Маршала Конева	200	0	0	189,1	0	0	0	0	0	0	6441	0	0	0	0
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ул. Кирова	70	0	26,1	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", просп. Гагарина, д.2	50	0	58,8	0	0	0	0	0	0	555	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**310,2**	**189,1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4912,6**	**6441**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"															
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50															
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей (подключение от тк2 и тк2а)	200	65,2	0	0	0	0	0	0	2221	0	0	0	0	0	0
	80	39,4	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский															
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	0	56,7	0	0	0	0	0	0	1431	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**56,7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2769,2**	**1431**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных															
Поликлиника, мкр. Корелевка	200	0	114,1	0	0	0	0	0	0	3886	0	0	0	0	0
	100	0	76,1	0	0	0	0	0	0	1296	0	0	0	0	0
Итого		**0**	**190**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0**	**5182,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Всего		**0,0**	**557,1**	**189,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2769,2**	**11526,3**	**6441**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		746,2							**20736,6**						

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства новых сетей в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 9.6.

Таблица 9.6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	**Объем инвестиций для строительства новых тепловых сетей, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС**							**Всего**
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0	4913	6441	0	0	0	0	**11354**
ООО "Городские инженерные сети"	2769,2	1431,2	0,0	0	0	0	0	**4200**
Строительство новых котельных	0	5183	0	0	0	0	0	**5183**

● **Третья группа** – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для третьей группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 9.7.

Таблица 9.7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к49 до 1но51 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	11574	0	0
Всего		**0**	**0**	**0**	**0**	**116**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11574**	**0**	**0**
		116,0							**9494,8**						

● **Четвертая группа** – предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, включенных в программу повышения надежности системы теплоснабжения, для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Объемы капитальных затрат для четвертой группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 9.8.

Таблица 9.8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения, в двухтрубном исчислении, м							Объем инвестиций в реконструкцию сетей для обеспечения надежности теплоснабжения, согласно НЦС 80-02-13-2022, тыс. руб. без НДС						
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
Строительство перемычки от 1к16 до т/сети №4 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей м-нов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» при аварийном отключении теплосети №1 и №4	400	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	11315	0
Всего		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11315**	**0**
		150,0							**11315,1**						

Для **варианта 2** дополнительно планируется инвестировать финансовые средства в перевод отдельных котельных эксплуатируемых МУП «Смоленсктелосеть» в режим работы ЦТП и замену теплообменников, насосного оборудования, автоматизации и диспетчеризации 65-ти ЦТП. Объем дополнительных инвестиций, приведен в таблице 9.9.

Таблица 9.9 – Дополнительные капитальные затраты для **варианта 2**

№ п/п	Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.							Всего
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Перевод котельных в режим работы ЦТП										
1	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	тыс. руб.	0	0	0	0	5645	0	0	5645
2	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	тыс. руб.	0	0	0	3050	0	0	0	3050
3	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	тыс. руб.	0	0	921,1	8322,7	0	0	0	9244
4	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	тыс. руб.	0	0	0	0	2227	0	0	2227
5	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	тыс. руб.	0	0	0	0	476	0	0	476
6	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	тыс. руб.	0	0	0	0	228	0	0	228
7	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	2258	0	2258
8	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	тыс. руб.	0	0	0	0	0	3461	0	3461
Итого		**тыс. руб.**	**0**	**0**	**921**	**11373**	**8576**	**5719**	**0**	**26589**
Реконструкция ЦТП										
1	Замена теплообменников, насосного оборудования, автоматизация и диспетчеризация	шт.	0	7	14	14	33	47	93	208
		тыс. руб.	0	6751	13502	13502	31506	45008	90016	200285
Всего		**тыс. руб.**	**0**	**6751**	**14423**	**24875**	**40082**	**50727**	**90016**	**226874**

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия по развитию и реконструкции системы теплоснабжения не предусматривают изменение действующих утвержденных температурных графиков работы источников тепла и тепловых сетей, а также изменение гидравлического режима работы систем теплоснабжения в поселении. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Приготовление теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей осуществляется в теплообменниках ЦТП. Предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения – не требуется.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения городского округа по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием следующих источников финансирования, применяемых вместе и по раздельности:

- реконструкции объектов теплоснабжения для снижения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения – оплата капитальных затрат за счет средств – средств эксплуатирующей организации и бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета);
- строительство объектов теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепло – оплата капитальных затрат за счет внебюджетных средств (средства, выделяемые застройщиками объектов строительства (плата за технологическое присоединение), которые планируют подключение к системе теплоснабжения городского округа).

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований за-

конодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводятся. В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей городского округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Величина фактически осуществленных инвестиций в реконструкцию объектов теплоснабжения за базовый 2022 год филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», приведена в таблице 9.10.

Таблица 9.10 – Фактическая сумма инвестиций в реконструкцию объектов теплоснабжения за 2022 год

№ ИП	Наименование ПП/проекта	Источник освоения (основной)	Объект	Освоено в 2022 году, тыс. руб. без НДС		Примечание
				План	Факт	
Станции (кроме КОММод и ПГУ-ГТУ)						
СмГ/166	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (ПИР+СМР)	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	12106,8	12106,8	Проект реализован
СмГ/242	Замена системы контроля вибрационного состояния турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1 (Смоленская ТЭЦ-2)	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	7680,1	7613,6	Проект завершен
СмГ/243	Техническое перевооружение АИИС КУЭ ПП Смоленской ТЭЦ-2	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	3795,7	3795,3	Проект реализован
СмГ/260	Реконструкция электролизной установки ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	2200	683,1	Проектные работы выполнены
СмГ/261	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	1862,4	1360,9	Проектные работы выполнены
Тепловые сети (кроме ТП и концессий)						
СмГ/77	Техническое перевооружение участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к30 в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	Амортизация кроме ДПМ	Тепловые сети г. Смоленск	77977,5	72820,3	Проект реализован
СмГ/71	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от3.15к1 - 3.15к3 в гг. Смоленск, ул. Кловская	Амортизация кроме ДПМ	Тепловые сети г. Смоленск	1270	1270	Проектные работы выполнены
СмГ/172	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к2-01 магистраль 01	Амортизация кроме ДПМ	Тепловые сети г. Смоленск	2085	2085	Проектные работы выполнены
СмГ/173	Техническое перевооружение участка теплосети № 3 от 3к7-02 - 3к1с магистраль 02	Амортизация кроме ДПМ	Тепловые сети г. Смоленск	1900	1900	Проектные работы выполнены
Антитеррор, ГО и ЧС						
СмГ/108-М	Модернизация систем видео наблюдения ПП"Смоленская ТЭЦ-2"	Металлолом	Смоленская ТЭЦ-2	4035,8	4035,2	Проект реализован
СмГ/112-М	Установка основного, верхнего и нижнего дополнительного ограждения ГТС ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Металлолом	Смоленская ТЭЦ-2	5024,4	3818,2	Проект реализован
Техника (транспорт и спецтехника)						
СмГ/256	Приобретение автомобиля УАЗ-Профи (грузопассажирский) для нужд ПП Смоленская ТЭЦ-2	Амортизация кроме ДПМ	Смоленская ТЭЦ-2	1663,1	1658,3	Проект реализован
Производственные приборы и оборудование						

№ ИП	Наименование ПП/проекта	Источник освоения (основной)	Объект	Освоено в 2022 году, тыс. руб. без НДС		Примечание
				План	Факт	
СмГ/250	Приобретение многофукциональных роботов тренажеров для отработки навыков оказания первой помощи пострадавшим на производстве	Кредиты	Смоленская генерация	206,6	206,6	Проект реализован
ИТ оборудование и оргтехника						
ИА/175-67	Оборудование, не требующее монтажа ИТ 2020-2022 г	Кредиты	Смоленская генерация	335,5	429,6	Проект реализован
ИТОГО				**122142,9**	**113782,9**	

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

В настоящее время, на территории городского округа, деятельность в сфере централизованного теплоснабжения осуществляют 13 организаций, у которых в эксплуатации находится 69 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация:

- Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» – 2 источника тепловой энергии;
- МУП «Смоленская теплосеть» – 53 источника тепловой энергии;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «СмолАТП» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Коммунальные системы" – 1 источник тепловой энергии;
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"– 2 источника тепловой энергии;
- ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго" – 1 источник тепловой энергии;
- Войсковая часть 7459 – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "СтройИнвест"– 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Городские инженерные сети"– 2 источника тепловой энергии;
- ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ – 2 источника тепловой энергии;
- АО «Пирамида» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «Ремонтно-строительная компания» – 1 источник тепловой энергии;
- МУП "Теплоснаб" – теплосетевая организация.

Согласно п. 4 ПП - 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций), которые определяются границами системы теплоснабжения. В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления. Зоны действия теплоснабжающих организаций приведены на рисунках 10.1 и 10.2.

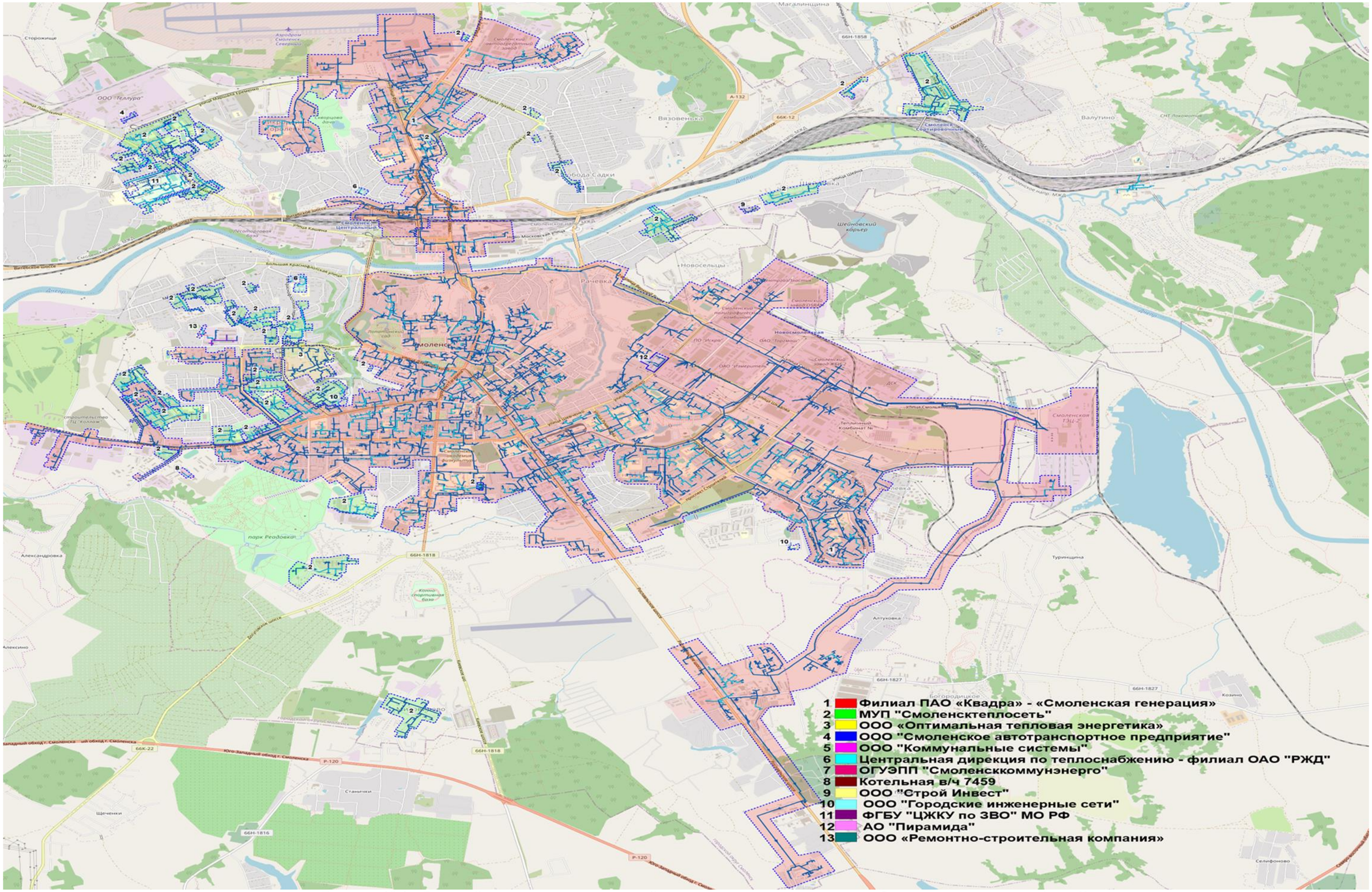


Рисунок 10.1 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1)

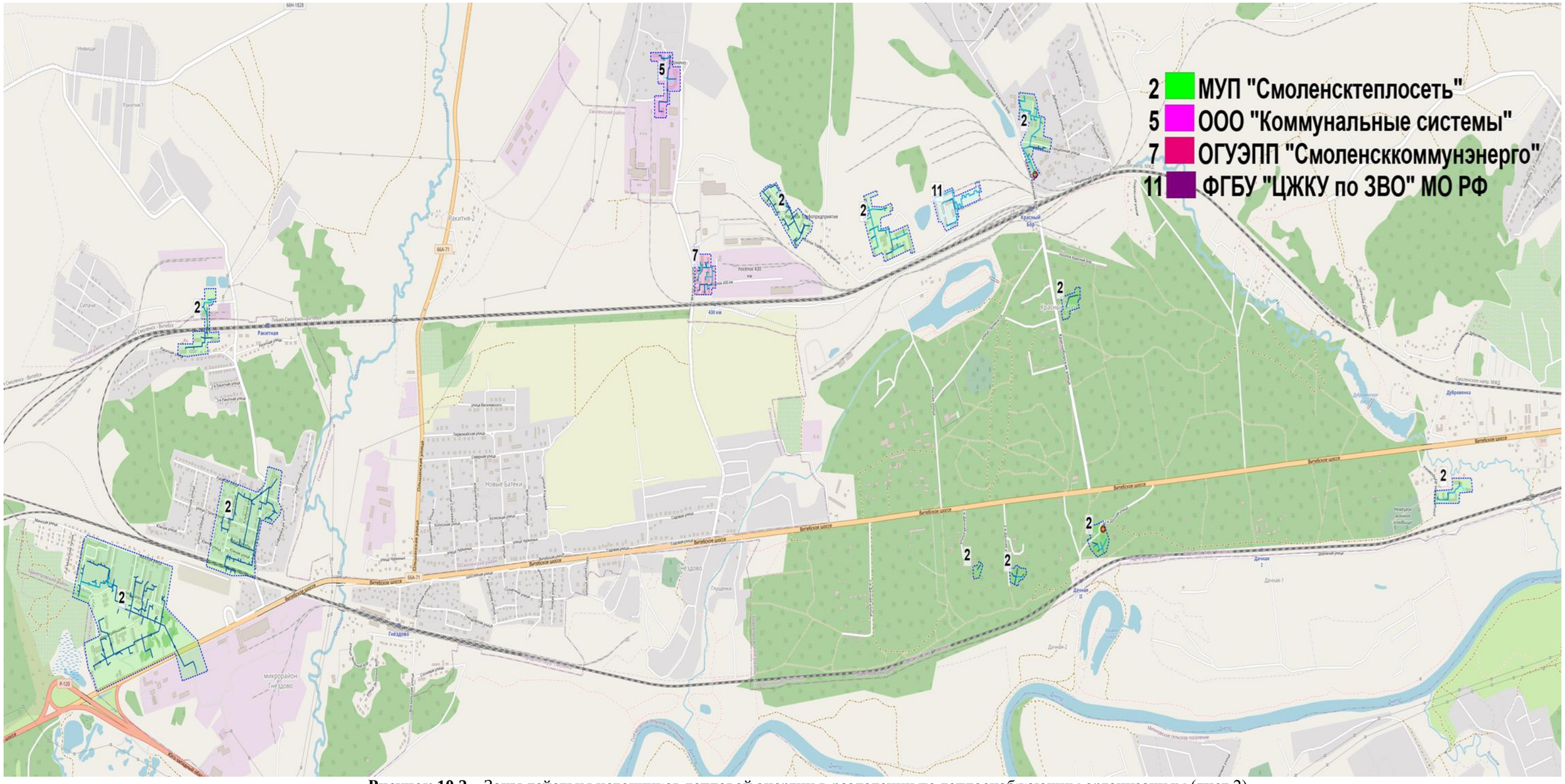


Рисунок 10.2 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 2)

.

Зоны деятельности (системы теплоснабжения) организаций существуют автономно и не связаны с зонами деятельности (системами теплоснабжения) других теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Объекты систем теплоснабжения входящие в зону деятельности находятся у указанных организаций в собственности, правах аренды либо на ином законном основании.

Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации для поселений, городских округов с численностью населения до 500 тыс. человек присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения городского поселения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации с наибольшим размером собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если на территории городского поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Основным поставщиком услуг теплоснабжения на территории городского округа являться Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация», специализирующаяся на выработке и транспортировке тепловой энергии, обслуживании тепловых сетей. Деятельность филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» по теплоснабжению в границах городского округа является профильной и позволяет обеспечить надежность и качество поставки тепловой энергии потребителям в своих зонах:

- в организации имеется в требуемом количестве квалифицированный персонал для обслуживания и ремонта основного оборудования и тепловых сетей;
- в организации имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных и наладочных работ на источниках тепла, и тепловых сетях;
- организация эксплуатирует в городском округе в своих изолированных зонах источники тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловые сети с наибольшей емкостью.

Филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» в лучшей мере соответствует по всем критериям статусу Единой теплоснабжающей организации.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения, для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций, определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Россий-

ской Федерации». Актуализированный реестр систем теплоснабжения и единых теплоснабжающих организаций городского округа включает 71 изолированных систем теплоснабжения.

В соответствии с положениями п 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями городского округа. Теплоснабжающие организации городского округа и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения городского округа в части:

● подключения новых объектов - потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);

● изменения состава теплоснабжающих организаций;

● образование новых зон деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

● вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи переключением на источники теплоснабжения нагрузок выведенных из эксплуатации котельных;

● сведений об утрате статуса ЕТО теплоснабжающими организациями по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

Выполненные в настоящем разделе уточнения границ и состава систем теплоснабжения не связаны с перераспределением зон деятельности между различными едиными теплоснабжающими организациями и исключают конфликт интересов, поскольку не вызывают никаких изменений показателей финансово-хозяйственной деятельности каждой из утвержденных ЕТО. Выполнена корректировка границы девяти действующих систем теплоснабжения.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории города Смоленска определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – АО «Квадра» - «Смоленская генерация» (на момент выхода Постановления – ОАО "Квадра – Западная генерация"). В состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска по состоянию на 01.01.2020 входят 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 69 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация. Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2019, в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»)

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
1	2 системы теплоснабжения филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	53 системы теплоснабжения МУП «Смоленсктеплосеть»
3	система теплоснабжения ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
4	1 система теплоснабжения ООО «СмолАТП»
5	1 система теплоснабжения ООО "Коммунальные системы"
6	2 системы теплоснабжения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"
7	1 система теплоснабжения ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
8	1 система теплоснабжения Войсковой части 7459
9	1 система теплоснабжения ООО "Строй Инвест"
10	2 системы теплоснабжения ООО "Городские инженерные сети"

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
11	2 системы теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
12	1 система теплоснабжения АО «Пирамида»
13	1 система теплоснабжения ООО «Ремонтно-строительная компания»
14	теплосетевая организация МУП "Теплоснаб"

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 ПП - 808 устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

● Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;

● Размер собственного капитала;

● Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации с наибольшим размером собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если на территории городского поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

● определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения;

● определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории городского округа определена **единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация».**

В системе централизованного теплоснабжения городского округа на момент разработки схемы теплоснабжения произошли отдельные изменения в части возникновения новых зон теплоснабжения, а также в конфигурации существовавших на тот момент зон. При этом критерии, в соответствии с которыми Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» наделена статусом ЕТО – не изменились.

Исходя из этого, предлагается:

● оставить статус ЕТО за филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация»;

● изменить состав организаций, входящих в состав ЕТО (филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), включив в него ООО «Ремонтно-строительная компания»;

● изменить перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО (филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), включив в него системы теплоснабжения, эксплуатируемые ООО «Ремонтно-строительная компания».

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения заявок, от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, не поступало.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Система централизованного теплоснабжение на территории городского округа организована в границах 3-ех внутригородских районах, входящих в состав городского округа: Заднепровский, Промышленный, Ленинский. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, оказывающих на территории населенного пункта услугу централизованного теплоснабжения на правах собственника, арендатора или иного другого законного основания, представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Реестр систем теплоснабжения в границах городского округа

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	АО "Квадра"	Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	АО "Квадра"	Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе д.38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
11	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
13	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №28пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
28	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
36	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
39	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
40	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
41	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная ул. Кутузова д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
56	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
61	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
62	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
65	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
67	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО "Фабрика "Шарм"	ООО "Фабрика "Шарм"
69	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии

Для предлагаемого варианта развития системы теплоснабжения городского округа, мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии не предусматривается.

В настоящее время тепловая нагрузка котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2" переведена на Смоленскую ТЭЦ-2. Котельная переведена в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год на период модернизации ПП «Смоленская ТЭЦ-2». С 2026 года после модернизации ПП «Смоленская ТЭЦ-2» планируется вывод из эксплуатации котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2".

Для варианта 2 развития системы теплоснабжения городского округа предлагается реализовать мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии:

● Перевод тепловой нагрузки в горячей воде от 8-ми котельных (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56) МУП «Смоленсктеплосеть» на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», с общей договорной тепловой нагрузкой 21,53 Гкал/ч в период 2024÷2029 год. Котельные переводятся в режим работы ЦТП.

11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Реализация мероприятий по перераспределению тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии планируется выполнить:

● В период 2024÷2029 год планируется перевод тепловой нагрузки в горячей воде от 8-ми котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56) на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», с общей договорной тепловой нагрузкой 21,23 Гкал/ч (ориентировочная величина фактически используемой мощности на уровне 18,28 Гкал/ч).

● С 2026 года после модернизации ПП «Смоленская ТЭЦ-2» планируется вывод из эксплуатации котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2".

12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией городского округа, в системах централизованнбого теплоснабжения на территории округа выявлены и эксплуатируются бесхозяйные тепловые сети, приведенные в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, м	Дата постановки на учет в качестве бесхозяйного объекта
1	Тепловые сети, расположенные по адресу город Смоленск, улица Беляева, д.8	7	№ 67:27:0013022:407-67/056/2022-1У от 17.03.2022
2	Тепловые сети, расположенные по адресу город Смоленск, улица Мотросова, д.9, переулок Юннатов, д.10	70	№ 67:27:0000000:6926-67/056/2022-1У от 19.04.2022

12.2. Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении"

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

1. Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

2. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы, на обслуживание таких сетей, включит в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозяйных сетей в порядке ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении" не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей осуществляется

на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580"Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей".

Вне зависимости от наличия в системе теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей, обязанность по надежному и бесперебойному снабжению потребителей энергией, должна возлагаться на профессиональных участников рынка тепловой энергии – теплоснабжающую, теплосетевую организации.

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Региональная целевая программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций, расположенных на территории Смоленской области на 2021-2030 годы утверждена указом губернатора Смоленской области от 24.12.2021 №4138. Основными целями целевой программы является развитие системы газоснабжения, обеспечение надежного газоснабжения потребителей Смоленской области и повышение уровня газификации. Для достижения целей Региональной целевой программы и развития системы устойчивого газоснабжения потребителей области, обеспечивающей оптимальную загрузку существующих газораспределительных станций, газопроводов-отводов, а также рациональную загрузку действующих и предполагаемых к строительству газопроводов для реализации крупных инвестиционных проектов в сфере сельскохозяйственного производства и промышленности необходимо решение следующих задач:

- создание новых источников газоснабжения для подачи газа в газораспределительную систему Смоленской области;
- увеличение пропускной способности газораспределительной системы;
- развитие сети газопроводов-отводов, межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей в населенных пунктах в соответствии с Генеральной схемой газоснабжения и газификации Смоленской области;
- создание благоприятных условий для перспективного развития газоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
-оптимизация и повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения

Реализация Региональной целевой программы поможет достичь положительных результатов в развитии газификации и газоснабжения населения области с применением современных методов строительства, оборудования и материалов.

Наибольшее потребление природного газа 45,9% приходится на сферу производства, 38,2% используется строительными организациями, 14,7% потребляется населением, 1,2% приходится на нужды предприятий сельского хозяйства, транспорта и связи. Около 18% от поступающего на территорию региона природного газа используется на производство электрической энергии, 17% - на производство тепловой энергии, 65% - направляется для конечного потребителя.

Одним из основных потребителей природного газа, на которого направлено действие Программы, является население Смоленской области. Состояние газификации на данном этапе развития Смоленской области не отвечает современным требованиям к уровню и качеству жизни населе-

ния. По состоянию на 01.01.2021 уровень газификации Смоленской области природным газом составляет 80,09%, в том числе в сельской местности - 57,9%. Из 4857 населенных пунктов Смоленской области лишь 811 газифицировано природным газом. В Генеральной схеме газоснабжения и газификации Смоленской области предложены варианты дальнейшего развития системы газоснабжения региона, которые предусматривают строительство новых и реконструкцию действующих объектов системы газоснабжения.

Перечень ГРС, подлежащих реконструкции с целью увеличения производительности и обеспечения технической возможности дополнительной поставки газа потребителям, представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Перечень ГРС, подлежащих реконструкции

№ п/п	Наименование ГРС	Q проект (тыс. м^3/час)	Загрузка фактическая (%)	Загрузка перспективная (от проектной) (%)
1.	Талашкино	4	100	240,5
2.	Сафоново	32	88,4	189,6
3.	Замощье	27	93,3	142,7

В таблице 13.2 представлен перечень перспективных ГРС и газопроводов-отводов к ним, за счет которых планируется обеспечить до 10,3% общего перспективного объема поставок газа (или 32,6% прироста потребления газа). Остальные 89,7% поставок, или 67,4% прироста потребления, приходятся на существующие газопроводы-отводы и ГРС.

Таблица 13.2 – Перечень перспективных ГРС и газопроводов-отводов

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность (км)	Расчетный показатель загрузки ГРС (тыс. м^3/час)
1.	Газопровод-отвод и ГРС Навины	30,3	31,3
2.	Газопровод-отвод и ГРС Десногорск	42,3	65,9
3.	Газопровод-отвод и ГРС Селиваново	36	29,5
4.	Газопровод-отвод и ГРС Никитино	67	24,4

Общий объем финансирования Программы в 2021 - 2030 годах составит 9039,78 млн. рублей. План мероприятий целевой программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Смоленской области и прогнозный размер расходов на реализацию программы, представлен в таблице 13.3.

Таблица 13.3 – План мероприятий целевой программы газификации Смоленской области на 2021-2030 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования (млн. рублей)										
			2021	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**всего**
1.	Строительство газопроводов-отводов и газораспределительных станций	внебюджетные источники	2631,3	1324,3	-	-	-	-	-	-	-	-	3955,6
2.	Реконструкция объектов транспорта природного газа (газораспределительные станции)	внебюджетные источники	403	374,9	0,4	0,6	-	-	-	-	-	-	778,9
3.	Строительство межпоселковых газопроводов	областной бюджет	4,1	14	-	-	-	-	-	-	-	-	18,1
		внебюджетные источники	2056,8	681,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2738,6
4.	Строительство внутрипоселковых газопроводов	федеральный бюджет	3,96		-	-	-	-	-	-	-	-	3,96
		областной бюджет	22,32		-	-	-	-	-	-	-	-	22,32
		местные бюджеты	0,36		-	-	-	-	-	-	-	-	0,36
		внебюджетные источники	121,1	84,3	-	-	-	-	-	-	-	-	205,4
5.	Перевод котельных на природный газ	областной бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		местные бюджеты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Протяженность и (или) количество бесхозяйных объектов газораспределения, в том числе планируемых к регистрации права собственности на них в установленном порядке газораспределительной организацией	местные бюджеты	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32
		внебюджетные источники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Строительство объектов догазификации	внебюджетные источники	383,05	1167,6	68,1	249,41	-	-	-	-	-	-	1868,16
Всего по Программе		**всего**	**5626,3**	**3646,9**	**68,5**	**250,01**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**9591,7**
		из них:											
		федеральный бюджет	3,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,96
		областной бюджет	26,42	14	-	-	-	-	-	-	-	-	40,42
		местные бюджеты	0,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,68
		внебюджетные источники	5595,25	3632,9	68,5	250,01	-	-	-	-	-	-	9546,66

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Все котельные на территории города Смоленска используют в качестве основного топлива природный газ. Топливо на данные источники теплоснабжения поступает по существующим системам газораспределения и газопотребления. Проблемы с организацией газоснабжения существующих источников тепловой энергии - отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения настоящей схемы теплоснабжения для корректировки утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций городского округа, не предусмотрены.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

В городском округе имеется один источник с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.

Согласно планируемым мероприятиям в схеме теплоснабжения предусмотрено:

- Техперевооружение газового оборудования котлоагрегата ТГМЕ-464 ст. №5 "Смоленская ТЭЦ-2;

- приведения газового оборудования котлов котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а в соответствие с «Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

Все принятые решения не противоречат действующим программам, регламентирующим развитие объектов электроэнергетики городского округа.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории городского округа схемой теплоснабжения не предусматривается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Схема водоснабжения и водоотведения на территории города Смоленска на период до 2029

года утверждена постановлением администрации города Смоленска от 21.11.2018 г. №3077-адм. Мероприятия в части, относящейся к системам теплоснабжения в вышеуказанной схеме - отсутствуют.

Проектом новой схемы теплоснабжения решения, оказывающие ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа, не предусматриваются.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения не предусматриваются, ввиду отсутствия проектов схемы теплоснабжения, оказывающих ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По данным филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктепло-сеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2022 году составило 4 и 18 случаев, соответственно. Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных.

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило.

Предлагаемые в схеме мероприятия: строительства новых участков тепловых сетей с использованием современных материалов и технологий, взамен выработавших эксплуатационный ресурс с использованием пред изолированными стальными трубами в ППУ изоляции, повышают надежность и эффективность работы системы транспорта и распределения тепловой энергии. С учетом проводимых РСО плановых ремонтов сетей предполагается, что в перспективе количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не превысит показатели 2022 года.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ед./км, приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,029	0,050	0,043	0,036	0,028	0,028	0,016
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,031	0,027	0,026	0,022	0,021	0,015	0,012

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках прочих теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происходивших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

Предлагаемые в схеме мероприятия по реконструкции котельных повышают надежность работы источников теплоснабжения.

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии до 2029 года, представлен в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	150,8	150,8	150,8	150,8	0,0	0,0	0,0	0,0
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7	178,7
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4	193,4
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7	167,7
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4	207,4
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9	188,9
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3	164,3
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9	194,9
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0	198,0
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9	197,9
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3	178,3
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	164,2	164,2	164,2	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	157,6	157,6	157,6	157,6	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6	154,6
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8	170,8
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	156,65	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	158,16	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	161,41	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4	161,4
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3	167,3

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./.кВт*ч							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7	225,7
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	161,0	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99
Котельная №83, Красный бор	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"					155,5	155,5	155,5	155,5

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 14.3.

Таблица 14.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	4,107	4,11	4,08	3,80	4,049	4,043	4,043	4,043
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		0,00	0,00	1,88				
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,70	3,29	3,29	4,30	4,21	4,15	4,09	4,06
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,29	2,09	2,09	2,26	2,21	2,18	2,15	2,13
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,40	1,98	1,98	4,44	4,35	4,28	4,21	4,16
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,51	2,44	2,44	2,87	2,82	2,78	2,74	2,71
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	3,22	3,12	3,12	3,25	3,19	3,14	3,09	3,06

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,70	2,27	2,27	3,64	3,57	3,52	3,47	3,44
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	3,08	1,51	1,51	2,23	2,18	2,15	2,12	2,10
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	3,47	1,69	1,69	56,42	55,13	54,23	53,34	52,74
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,28	3,87	3,87	7,50	7,36	7,25	7,15	7,08
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,12	2,35	2,35	1,69	1,66	1,63	1,61	1,59
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1,97	1,41	1,41	1,74	1,71	1,69	1,66	1,65
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	5,45	5,92	5,92	4,68	4,59	4,52	4,46	4,42
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	5,61	4,76	4,76	5,08	4,98	4,91	4,84	4,79
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	4,16	3,32	2,98	3,29	3,22	3,18	3,13	3,10
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	6,99	2,25	2,25	7,28	7,12	7,01	6,91	6,83
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	6,12	4,41	4,41	4,52	4,42	4,35	4,28	4,23
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	196,82	0,00	0,00	142,81	138,63	135,75	132,91	131,04
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	91,35	0,00	0,00	97,28	95,35	93,99	92,64	91,74
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	2,52	2,94	2,94	2,09	2,04	2,00	1,97	1,95
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,14	2,79	2,79	2,96	2,90	2,86	2,82	2,79
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	8,34	2,04	2,04	7,24	7,07	6,95	6,83	6,75
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,12	1,25	1,25	1,94	1,89	1,86	1,83	1,81
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,85	2,09	2,09	2,98	2,92	2,88	2,84	2,82
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,74	9,48	9,48	16,07	15,73	15,50	15,26	15,10
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,22	3,43	3,43	2,86	2,78	2,72	2,66	2,63
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,24	2,90	2,90	3,04	2,98	2,93	2,89	2,86
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,74	1,52	1,52	2,35	2,30	2,27	2,24	2,22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1,66	1,50	1,50	1,18	1,16	1,14	1,13	1,12
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,37	1,66	1,66	2,09	2,04	2,00	1,97	1,95
Котельная №38, Краснофлотская	0,75	1,99	1,99	1,04	1,02	1,00	0,99	0,98

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А								
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,01	2,21	2,21	4,60	4,51	4,45	4,38	4,34
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	16,99	23,64	23,64	15,39	14,91	14,58	14,25	14,04
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	5,27	3,35	3,35	4,46	4,36	4,30	4,23	4,19
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	5,04	2,65	2,65	4,42	4,33	4,27	4,21	4,17
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,58	1,89	1,89	2,76	2,70	2,66	2,62	2,59
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4,68	2,67	2,67	3,29	3,22	3,17	3,12	3,09
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	5,75	4,81	4,81	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	16,15	10,56	10,56	13,35	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	38,37	1,00	1,00	28,11	27,41	26,93	26,44	26,12
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,50	1,68	1,68	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,72	2,10	2,10	2,60	2,55	2,51	2,48	2,45
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	9,02	1,26	1,26	7,16	7,02	6,93	6,83	6,76
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,17	1,07	1,07	1,78	1,74	1,72	1,69	1,67
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,43	17,28	17,28	15,66	15,36	15,15	14,93	14,79
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	2,50	2,22	2,22	2,33	2,28	2,25	2,22	2,19
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	36,38	1,33	1,33	18,46	18,06	17,78	17,51	17,32
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	25,55	1,07	1,07	15,87	15,39	15,06	14,73	14,52
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	13,39	1,80	1,80	2,34	2,29	2,26	2,23	2,21
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	15,52	13,75	13,75	44,71	43,45	42,57	41,70	41,13
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	3,01	2,27	2,27	2,87	2,80	2,76	2,71	2,68
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	1,36	0,59	0,59	0,98	0,96	0,95	0,93	0,92
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	58,19	0,00	0,00	20,15	19,64	19,28	18,93	18,69
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная							
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,90	0,90	0,90	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м^2							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "СмолАТП"	7,93	6,76	6,76	12,05	11,80	11,63	11,45	11,34
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,81	0,43	0,43	1,61	1,58	1,56	1,54	1,52
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,07	4,06	4,06	4,56	4,47	4,41	4,34	4,30
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2,04	2,04	2,04	2,30	2,25	2,22	2,19	2,17
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	18,60	18,60	18,60	17,78	17,42	17,17	16,92	16,76
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,01	0,92	0,92	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,91	0,91	0,91	1,78	1,75	1,73	1,70	1,69
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1,15	1,15	1,15	5,37	5,27	5,20	5,13	5,09
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	3,32	3,23	3,23	3,86	3,78	3,73	3,68	3,64
Котельная №83, Красный бор	8,56	3,97	3,97	13,45	13,01	12,71	12,42	12,23
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1,61	3,30	3,30	1,75	1,72	1,69	1,67	1,66
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	0,69	0,56	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"			2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"					8,16	8,16	8,16	8,16

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 14.4.

Таблица 14.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	24,85%	26,19%	34,91%	27,54%	23,13%	22,04%	22,04%	22,04%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,05%	0,00%	0,00%	8,58%	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации			
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	14,84%	13,81%	13,84%	14,11%	14,09%	14,07%	14,05%	14,03%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	16,09%	16,36%	16,25%	16,46%	16,43%	16,41%	16,39%	16,37%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	15,33%	11,73%	11,33%	13,13%	13,07%	13,02%	12,98%	12,95%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	17,37%	14,63%	14,95%	14,78%	14,76%	14,73%	14,71%	14,70%
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	11,77%	12,31%	12,42%	12,39%	12,35%	12,32%	12,30%	12,28%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	4,91%	6,61%	7,35%	6,90%	6,88%	6,87%	6,86%	6,86%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	15,58%	11,35%	12,46%	11,72%	11,69%	11,67%	11,65%	11,64%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1,85%	24,40%	1,57%	31,20%	31,03%	30,91%	30,80%	30,72%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,92%	9,11%	8,80%	9,57%	9,55%	9,53%	9,52%	9,51%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	8,32%	13,72%	15,17%	13,08%	13,03%	12,99%	12,96%	12,93%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,71%	12,41%	12,17%	12,64%	12,61%	12,59%	12,57%	12,55%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	15,54%	14,35%	14,67%	13,90%	13,86%	13,84%	13,81%	13,80%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	17,89%	16,76%	17,03%	16,83%	16,79%	16,77%	16,74%	16,73%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	19,17%	15,82%	15,69%	15,73%	15,71%	15,69%	15,67%	15,65%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	5,06%	4,84%	4,74%	5,48%	5,46%	5,44%	5,43%	5,42%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,07%	5,43%	5,70%	5,43%	5,41%	5,39%	5,38%	5,36%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	4,99%	2,27%	2,07%	3,77%	3,72%	3,69%	3,66%	3,64%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	5,87%	5,80%	5,04%	6,50%	6,49%	6,48%	6,47%	6,46%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	7,20%	6,82%	7,23%	6,21%	6,17%	6,15%	6,13%	6,11%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,35%	4,24%	4,57%	4,27%	4,26%	4,25%	4,25%	4,24%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	5,73%	4,22%	4,20%	5,18%	5,15%	5,12%	5,10%	5,08%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,90%	1,48%	1,88%	1,63%	1,62%	1,61%	1,61%	1,60%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,10%	3,40%	3,23%	3,53%	3,53%	3,52%	3,51%	3,51%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,41%	15,47%	15,43%	16,45%	16,40%	16,36%	16,32%	16,29%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ	9,15%	9,11%	9,44%	8,45%	8,36%	8,29%	8,23%	8,18%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
№18								
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	15,33%	14,88%	14,80%	14,96%	14,91%	14,87%	14,84%	14,82%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	14,80%	12,87%	13,00%	13,18%	13,16%	13,14%	13,13%	13,12%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	25,18%	19,05%	23,67%	18,69%	18,66%	18,64%	18,62%	18,61%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	6,65%	5,79%	6,21%	6,11%	6,07%	6,04%	6,02%	6,00%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	8,43%	12,44%	13,02%	12,04%	12,02%	12,01%	12,00%	11,99%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	19,93%	18,34%	17,65%	19,01%	18,98%	18,96%	18,93%	18,92%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	8,21%	9,57%	9,77%	7,74%	7,63%	7,56%	7,48%	7,43%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	11,81%	10,01%	10,17%	10,40%	10,36%	10,34%	10,31%	10,29%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	9,15%	8,00%	8,51%	8,34%	8,32%	8,31%	8,30%	8,29%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	8,14%	6,15%	6,39%	6,54%	5,78%	5,19%	6,46%	6,45%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	18,28%	12,99%	13,16%	13,36%	13,31%	13,27%	13,24%	13,21%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	16,27%	12,77%	13,35%	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,79%	7,43%	7,47%	7,56%	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	9,07%	4,96%	5,35%	6,91%	6,86%	6,82%	6,79%	6,76%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	19,12%	16,12%	16,72%	16,24%	16,22%	16,21%	16,19%	16,18%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	11,89%	11,61%	11,73%	11,84%	11,81%	11,79%	11,77%	11,76%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	16,56%	12,81%	13,23%	13,68%	13,66%	13,64%	13,62%	13,61%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	16,13%	12,98%	13,85%	13,75%	13,71%	13,67%	13,64%	13,62%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17,04%	17,08%	17,11%	16,90%	16,87%	16,85%	16,82%	16,80%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	16,52%	15,94%	16,72%	16,00%	15,97%	15,94%	15,92%	15,90%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	25,73%	11,38%	13,96%	13,58%	13,53%	13,49%	13,45%	13,43%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	29,64%	11,68%	15,66%	19,14%	18,90%	18,73%	18,56%	18,45%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	28,81%	5,09%	19,62%	5,24%	5,23%	5,21%	5,20%	5,20%
Котельная ООО "Смолхла-	15,77%	34,86%	13,15%	47,28%	46,76%	46,40%	46,04%	45,80%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
досервис", ул. Октября, д.46								
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	7,07%	6,72%	5,97%	7,01%	6,98%	6,95%	6,93%	6,91%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	25,98%	19,16%	16,79%	19,46%	19,43%	19,42%	19,40%	19,39%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	40,86%	10,19%	13,03%	14,72%	14,60%	14,52%	14,44%	14,38%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	12,46%	13,53%	13,14%	15,27%	15,23%	15,21%	15,18%	15,17%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	20,94%	19,61%	20,94%	19,59%	19,58%	19,58%	19,58%	19,57%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	5,47%	7,94%	7,08%	8,65%	8,62%	8,60%	8,58%	8,56%
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	32,16%	27,76%	27,76%	29,73%	29,67%	29,63%	29,59%	29,57%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	12,22%	13,18%	11,45%	14,22%	14,18%	14,15%	14,12%	14,10%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	13,67%	15,60%	9,76%	15,98%	15,96%	15,95%	15,94%	15,93%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	16,24%	15,31%	15,10%	16,44%	16,42%	16,40%	16,39%	16,38%
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	9,62%	9,62%	9,50%	9,57%	9,54%	9,52%	9,51%	9,50%
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6,19%	6,15%	6,27%	6,18%	6,17%	6,17%	6,17%	6,16%
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,09%	7,69%	3,79%	12,42%	12,42%	12,42%	12,42%	12,41%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,19%	7,34%	7,38%	20,27%	20,26%	20,26%	20,25%	20,24%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	19,39%	23,06%	22,16%	23,39%	23,35%	23,31%	23,28%	23,26%
Котельная №83, Красный бор	11,23%	12,37%	11,79%	18,35%	18,07%	17,87%	17,68%	17,56%
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	8,13%	9,19%	8,00%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	21,88%	18,09%	21,87%	21,86%	21,85%	21,84%	21,84%	21,83%
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"			20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"			13,37%	13,37%	13,37%	13,37%	13,37%	13,37%
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"				14,35%	14,35%	14,35%	14,35%	14,35%

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	141,2	130,3	129,5	136,5	136,7	136,9	137,1	137,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		0	0	200,6				
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	130,1	130,0	129,7	129,4	129,0	128,8	128,6	128,4
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Котельная №26, 1-я Городская	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40								
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2	482,2
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	89,9	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,9	90,9	90,9	Вывод из эксплуатации				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	18,0	18,0	18,0	18,0	Вывод из эксплуатации			
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4	169,4
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	13,1	13,1	13,1	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	45,5	45,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №83, Красный бор	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	0	0	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"				90,9	90,9	90,9	90,9	90,9
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"					18	18	18	18

14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

В данной части представлена информация о доле тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной от ТЭЦ-2, к общей величине выработанной тепловой энергии в городе).

В таблице 14.6 представлены перспективные значения доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режим ТЭЦ-2 в период 2022-2029 годы.

Таблица 14.6 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа			
	2022	2023	2026	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,7251	0,7217	0,72	0,721

Доля отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 практически не измениться, несмотря на вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", увеличением тепловых нагрузок от запланированного объема подключения перспективных потребителей, так как увеличится тепловая мощность станции после технического перевооружения.

Принято допущение, что вся вновь подключенная тепловая нагрузка будет выработана в теплофикационном режиме.

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику, поэтому определение перспективного отпуска электроэнергии не представляется возможным. В настоящее время за 2022 год, для Смоленской ТЭЦ-2, удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин составляет 298,28 гут/кВт*ч.

14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Для определения коэффициента топливо использования необходимо знать помимо значения отпуска тепла и значение полезного отпуска электроэнергии. Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику.

По данным 2022 года, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 66,13%.

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, представлена в таблице 14.7.

Таблица 14.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2026	2029
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	76,8	87,9	95,4

14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей представлен в таблице 14.8.

Таблица 14.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	32,1	37,1	39,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	24	29	31
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	19	24	26
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	27	32	34
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	19	24	26
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	29	34	36
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	20	25	27
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	20	25	27
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	51	56	58
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	27	32	34
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	28	33	35
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	32	37	39
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	28	33	35
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	28	33	35
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	38	43	45

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	29	34	36
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	32	37	39
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	29	34	36
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	28	33	35
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	31	36	38
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	27	32	34
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	30	35	37
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	30	35	37
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	30	35	37
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	16	21	23
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	32	37	39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	27	32	34
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	15	20	22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	9	14	16
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	24	29	31
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	19	24	26
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	30	35	37
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	19	24	26
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	20	25	27
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	24	29	31
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	33	38	40
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	25	30	32
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	44	Вывод из эксплуатации	
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	54	Вывод из эксплуатации	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	20	25	27
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	20	25	27
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	17	22	24
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	10	15	17
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	23	28	30
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	15	20	22
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	18	23	25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	19	24	26
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	16	21	23
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	12	17	19
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	16	21	23
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	42	47	49
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	10	15	17
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	5	10	12
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Сетей нет		
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	7	12	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	37	42	44

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2022	2027	2029
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	6	11	13
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	6	11	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	19	24	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	8	13	15
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	16	21	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	4	9	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский	8	13	15
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	7	12	14
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13	18	20
Котельная №83, Красный бор	24	29	31
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	15	20	22
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30	4	9	11
Строительство новых котельных			
БМК "Поликлиника"	0	5	7
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"		49	51
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"		59	61

14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)

В таблице 14.9 ниже приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети для АО «Квадра» - «Смоленская генерация», МУП «Смоленсктеплосеть» и для города Смоленска в целом. Для прочих теплоснабжающих организаций указанное значение равно нуля, так как реконструкция тепловых сетей этих организаций схемой теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 14.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей							
Наименование показателя	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	79411	79459	79459	73298	73414	73534	73534
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	2661	833	997	290	406	410	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	3,35%	1,05%	1,25%	0,40%	0,55%	0,56%	0,00%
Отношение материальной харак-	0,034	0,010	0,013	0,004	0,006	0,006	0,000

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей							
Наименование показателя	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
теристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей							
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	12305	12305	12305	12305	12305	12305	12305
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	3100	210	1142	0	0	0	563
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	25,2%	1,71%	9,28%	0,00%	0,00%	0,00%	4,57%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,3	0,017	0,093	0,000	0,000	0,000	0,046
В целом для города							
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	91717	91764	91764	85603	85719	85839	85839
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	5761	1043	2138	290	406	410	563
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	6,28%	1,14%	2,33%	0,34%	0,47%	0,48%	0,66%

14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)

Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, приведено в таблице 14.10.

Таблица 14.10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	**Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности**							
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2029**
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	-0,10	-0,28	0,15	0,21	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №2, Доргобужская 2,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
ул. Академика Петрова, в р-не д.9								
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0	0,0	0,0	0,11	0,10	-0,25	0,0	0,0
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации					
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ООО "Смолхладосер-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029
вис", ул. Октября, д.46								
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Строй Инвест"								
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №83, Красный бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство новых котельных								
БМК "Поликлиника"	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новый БМК-20 МВт "Гнездово"			1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новый БМК-11,5 МВт "Соболева"				1,0	0,0	0,0	0,0	0,0

15. Ценовые (тарифные) последствия

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Результаты расчета для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлены в таблице 15.1. Здесь и далее следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

Таблица 15.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла	Гкал	1685708	1607219	1676200	1662209	1663567	1663567	1663567	1663567
Отпуск с коллекторов	Гкал	1678406	1586329	1654413	1640632	1641945	1641945	1641945	1641945
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	278057	279146	279146	279146	279146	279146	279146	279146
Полезный отпуск тепла	Гкал	1630339	1561533	1631044	1626807	1620855	1620855	1620855	1620855
Расход топлива	тыс. $нм^3$	202968	193638	201948	201190	200426	200426	200426	200426
Мазут	т	20	20	20	20	20	20	20	20
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	13444	12818	13368	13257	13268	13268	13268	13268
Расход воды	тыс. $нм^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения									
Расходы на энергоресурсы	тыс. руб.	1975244	2035422	2198339	2298344	2394852	2491819	2582992	2670350
Расход топлива	тыс. руб.	1126670	1138297	1250063	1305145	1357401	1410339	1459701	1507871
Расход э/энергии	тыс. руб.	82411	82581	90561	94313	99015	103629	108282	112960
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	766163	814544	857715	898886	938437	977851	1015009	1049520
Операционные расходы	тыс. руб.	561663	655953	681961	707759	734102	759959	785671	811774
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	37702	39398	41053	42654	44275	45869	47474	49089
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	166654	244404	254669	264601	274656	284544	294503	304516
Численность персонала	чел.	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7	428,7
Оплата труда	тыс. руб.	247058	256940	266190	275773	285701	295414	304868	314624
Средний размер зарплаты	руб./мес.	48019	49940	51738	53600	55530	57418	59255	61151
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	110249	115210	120049	124731	129470	134131	138826	143546
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	29196	28385	29890	31055	32235	33396	34565	35740
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	522253	361636	358194	375657	394285	413482	432908	435305
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	29196	28385	28385	28385	28385	28385	28385	28385
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	75377	63260	80389	83283	86282	89215	92070	95016
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	174757	156482	176329	190635	205998	221998	238305	237490
● по объектам инвестирования	тыс. руб.		11661	26431	40736	56099	72100	88407	87592
● по другим объектам	тыс. руб.	174757	149898	149898	149898	149898	149898	149898	149898
Арендная плата	тыс. руб.	3015	6493	6766	7030	7297	7559	7824	8090
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	23080	5924,8	5925	5925	5925	5925	5925	5925

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Внереализационные расходы	тыс. руб.	216827	101091	60399	60399	60399	60399	60399	60399
услуги банка	тыс. руб.	149,9	0	0	0	0	0	0	0
проценты по кредитам	тыс. руб.	98390	35999	35999	35999	35999	35999	35999	35999
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	118286	24400	24400	24400	24400	24400	24400	24400
расчетная прибыль	тыс. руб.	0	40692	0	0	0	0	0	0
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	474904	496584	496584	496584	496584	496584	496584	496584
Итого себестоимость	тыс. руб.	3317236	3448504	3674679	3817944	3959425	4101444	4237756	4353615
Себестоимость	руб./Гкал	2034,7	2208,4	2253,0	2346,9	2442,8	2530,4	2614,5	2686,0
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	3534063	3549595	3735078	3878344	4019824	4161844	4298155	4414014
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	29055	6313	5059	5206	5352	5497	5638	5757
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	3408,6	5030	3776	3923	4068	4214	4354	4474
прочие расходы	тыс. руб.	25647	1283	1283	1283	1283	1283	1283	1283
налог на прибыль	тыс. руб.	0	1578	1012	1041	1070	1099	1128	1151
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	233216	307068	300875	321566	335376	342138	0
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	3563118	3790703	4048217	4185466	4347812	4503817	4647059	4420922
Тариф	руб./Гкал	2185,5	2427,6	2482,0	2572,8	2682,4	2778,7	2867,0	2727,5
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	2622,6	2913,1	2978,4	3087,4	3218,9	3334,4	3440,4	3273,0
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2270,2	2474,5	2605,7	2730,8	2850,9	2970,7	3083,5	3188,4

15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения. На момент разработки схемы теплоснабжения на территории городского округа определена единая теплоснабжающая организация – Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», структура которой сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающей организации. Результаты расчета представлены в п/п 15.1.

15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

В целях определения тарифных последствий осуществлен прогнозный расчет ежегодного объема необходимой валовой выручки, который необходим регулируемым организациям для осуществления деятельности в период 2023 – 2029 года. При этом необходимо отметить, что выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей, а не сам тариф.

В расчетах необходимой валовой выручки (далее НВВ) приняты основные производственные расходы, такие как: расходы на энергетические ресурсы (затраты на топливо, покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков), амортизационные отчисления, оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы, расходы на ремонт и прочие затраты (цеховые и общехозяйственные расходы).

В необходимую валовую выручку на следующие периоды были включены затраты на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятий, а также затраты на реализацию программ по устранению имеющихся дефицитов тепловой энергии на источниках тепла. В расчетах необходимой валовой выручки не учитывались затраты только на мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии для подключения перспективных потребителей, поскольку источником финансирования для данных мероприятий являться плата за подключение.

Для расчета себестоимости производства тепловой энергии на период реализации схемы теплоснабжения в данной работе использованы следующие исходные данные:

- Прогноз тепловых нагрузок и объемов отпуска полезной тепловой энергии потребителям теплоснабжающими организациями.
- Прогнозные показатели темпов роста цен на первичные энергоресурсы (топливо, вода, электроэнергия), используемые для технологических нужд, на период реализации схемы теплоснабжения.
- Прогнозные показатели темпов роста, на период реализации схемы теплоснабжения, стоимости других факторов производства, индекс потребительских цен и индекс цен капитальных затрат.
- Себестоимость производства тепловой энергии в соответствии с данными теплоснабжающих организаций, утвержденная органом регулирования на 2022 год.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены в соответствии с прогнозом Минэкономразвития о долгосрочном социально-экономическом развитии Российской Федерации до 2035 года.

Прогноз расходов на основные и вспомогательные материалы, цеховых и общехозяйственных расходов, прочих расходов на последующий период по отношению к предыдущему выполнен с использованием индекса потребительских цен ИПЦ. Параметры страховых взносов от 2023 до 2029 года приняты неизменными и равными 30,2% от заработной платы. Расчет амортизации в период реализации схемы теплоснабжения производится линейным способом исходя из нормы амортизации и срока полезного использования 20 лет. Базой расчета амортизационных отчислений служит первоначальная стоимость амортизируемого имущества, которая рассчитывается с учетом предполагаемых сроков ввода мощностей и их стоимости на момент ввода, которая соответствует стоимости соответствующего мероприятия схемы теплоснабжения. Затраты на ремонты по объектам инвестирования определены в соответствии с СО 34.20.609-2003 «Методические рекомендации по определению нормативной величины затрат на техническое обслуживание и ремонт энергооборудования, зданий и сооружений электростанций» и СО 34.20.611-2003 «Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций».

Необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику возможного изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей при выполнении мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, а не сам тариф. Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством. Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Иллюстрация тарифных последствий (динамики изменения тарифа) на тепловую энергию с учетом инвестиционной надбавки на модернизацию систем теплоснабжения в тарифе при реализации мероприятий для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», проиллюстрирована на рисунке 15.1, а на рисунке 15.2 – для варианта 2.

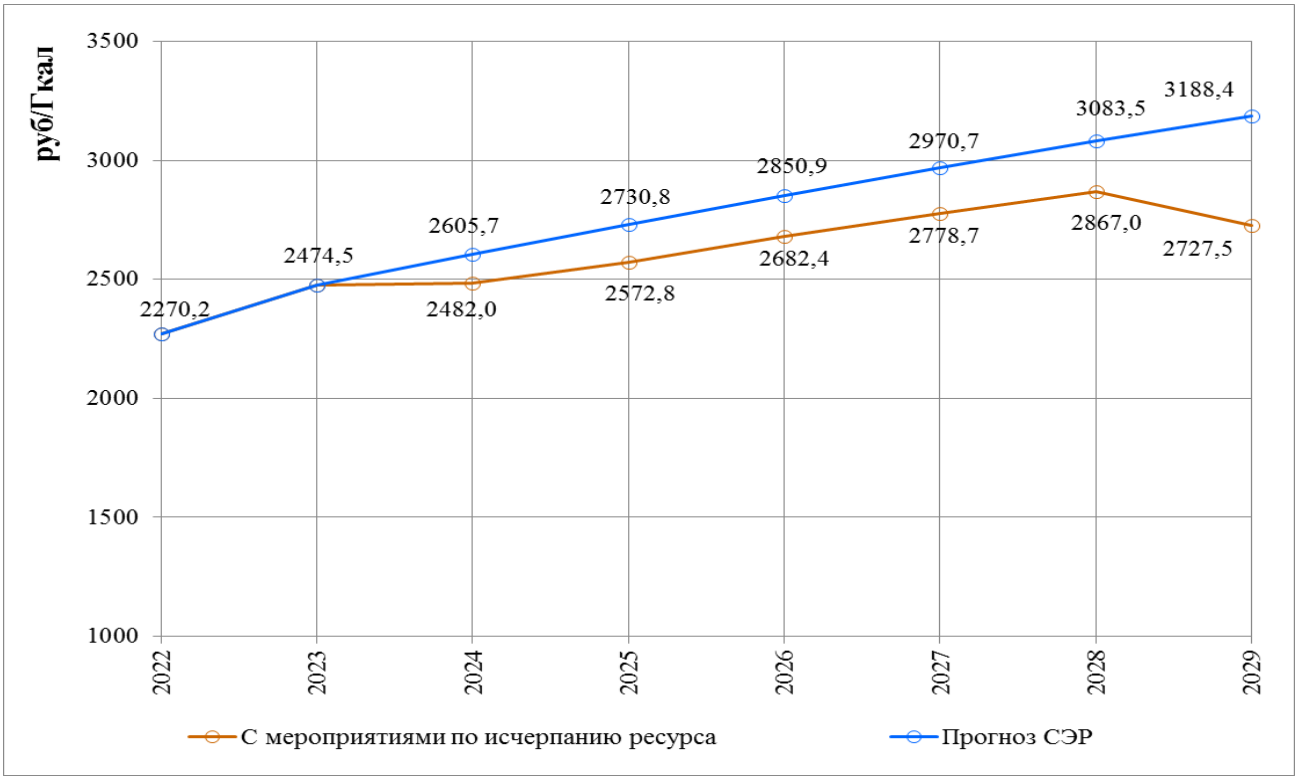


Рисунок 15.1 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 1

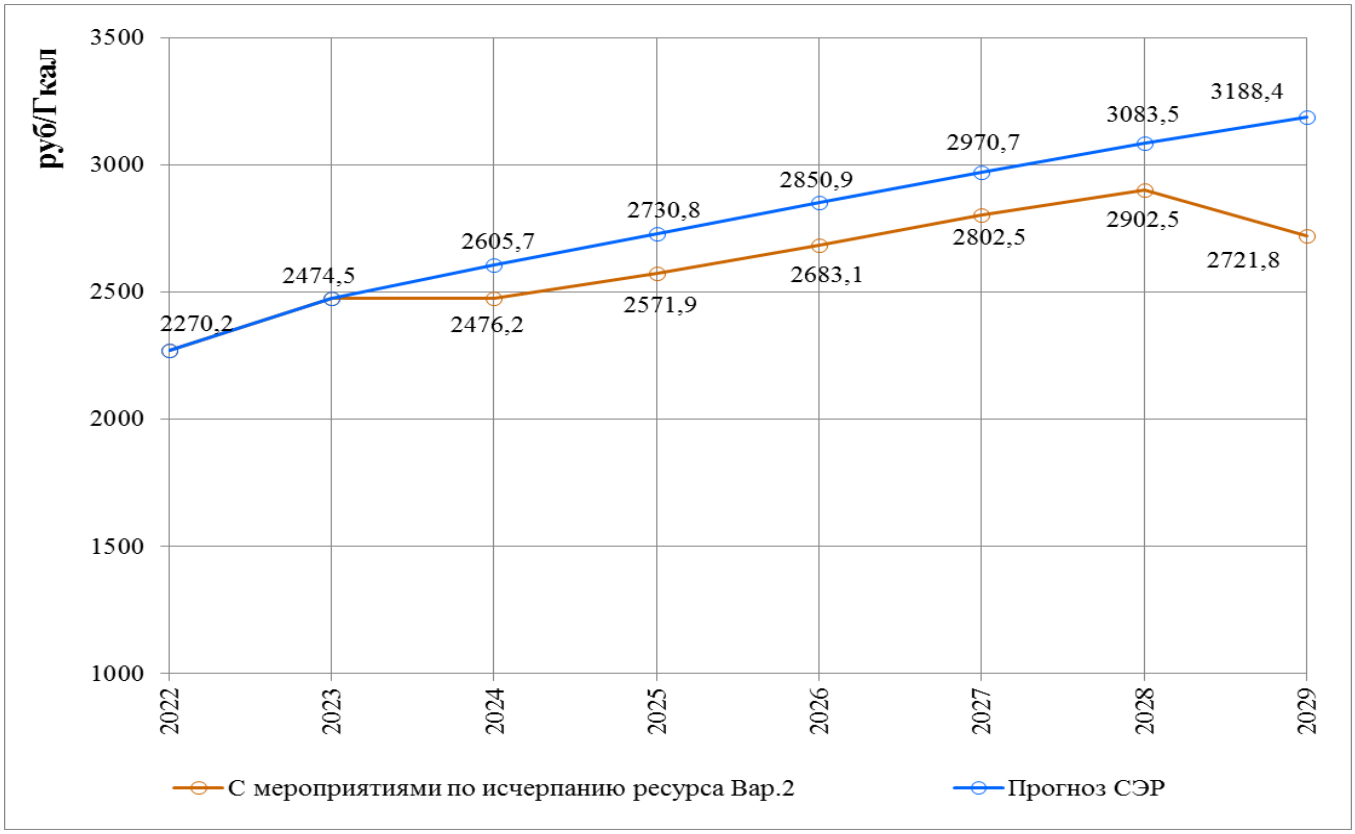


Рисунок 15.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», для варианта 2

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения, за счет существующих тарифных источников финансирования.

Для прочих теплоснабжающих организаций динамика изменения величины тарифа прогнозируется на уровне инфляции, так как, мероприятий по источникам и замене ветхих тепловых сетей, на расчетный срок до 2029 года, не предусматривается. Также техническое перевооружение источников тепла предусматривается за счет платы за техническое присоединение или средств застройщика. Прогнозируемая динамика изменения тарифа (прогноз СЭР) на тепловую энергию по годам расчетного периода, для потребителей прочих теплоснабжающих организаций, приведена в таблице 15.3.

Таблица 15.2 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование организации		**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
МУП "Смоленсктеплосеть"	Тариф на тепловую энергию	2827,75	3014,7	3174,5	3326,9	3473,2	3619,1	3756,6
	Тариф на передачу тепловой энергии	526,46	563,08	592,9	621,4	648,7	676,0	701,7
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		1952,26	1965,47	2069,6	2169,0	2264,4	2359,5	2449,2
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"		2223,46*	2396,4	2523,4	2644,5	2760,9	2876,8	2986,1
ООО "Коммунальные системы"		2274,5	2479,2	2610,6	2735,9	2856,3	2976,3	3089,4
ООО "РЖД"	по котельной 1-й Краснофлотский пер.	1925,4	2040,9	2149,0	2252,2	2351,3	2450,1	2543,2
Нижне Лермонтовская	по котельной ул. Нижне-Лермонтовская	1704,2	1857,2	1955,6	2049,5	2139,6	2229,5	2314,2
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		3940,8	4208,6	4431,6	4644,3	4848,7	5052,3	5244,3

Наименование организации	2022	2023	2024	2027	2028	2029	2030
Войсковая часть 7459*	2054,19*	2162,0	2276,6	2385,9	2490,9	2595,5	2694,1
ООО "Строй Инвест"	5198,8	5409,9	5696,7	5970,1	6232,8	6494,6	6741,3
ООО "Городские инженерные сети"	3163,8	3286,8	3461,0	3627,2	3786,8	3945,8	4095,8
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	2054,9	2239,8	2358,6	2471,8	2580,5	2688,9	2791,1
АО "Пирамида"	2028,9	2168,3	2283,3	2392,8	2498,1	2603,1	2702,0
ООО «Ремонтно-строительная компания»	3902,0	3568,7	3757,8	3938,2	4111,4	4284,1	4446,9
МУП "Теплоснаб"*	482,46*	533,6	561,9	588,9	614,8	640,6	664,9
*** НДС не облагается**							

16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

а) Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения (далее - объекты теплоснабжения)

В таблице 1 представлены текущие и перспективные объемы (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по каждому объекту теплоснабжения.

Таблица 16.1 - Текущий и перспективный объем (масса) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по каждому объекту теплоснабжения

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ПП «Смоленская ТЭЦ-2»																			
Котлы БКЗ-210-140-7 (4шт), ТГМЕ-464, КВГМ-100 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	227,8673341	3077,665052	188,8581384	2550,791647	190,3102317	2570,404185	190,2545766	2569,652485	229,9468126	3105,751300	229,9113957	3105,272945	229,8860979	3104,931263	229,8608001	3104,589581
		304	Азота оксид	37,028442	500,120571	30,6894477	414,503643	30,9254128	417,690680	30,9163689	417,568529	37,3663573	504,684586	37,3606020	504,606854	37,3564911	504,551330	37,3523802	504,495807
		330	Сера диоксид	784,882381	1620,336751	650,5163451	1342,947130	655,5180380	1353,272788	655,3263355	1352,877031	792,0450841	1635,123669	791,9230916	1634,871823	791,8359541	1634,691934	791,7488166	1634,512044
		337	Углерод оксид	379,9482734	974,423369	314,9039501	807,609323	317,3251850	813,818873	317,2323850	813,580877	383,4156167	983,315791	383,3565622	983,164338	383,3143804	983,056158	383,2721986	982,947978
		703	Бенз/а/пирен	0,014263	0,032551	0,0118213	0,026979	0,0119122	0,027186	0,0119087	0,027178	0,0143932	0,032848	0,0143909	0,032843	0,0143894	0,032839	0,0143878	0,032836
		904	Мазутная зола	3,5452263	7,084898	2,9383099	5,872016	2,9609020	5,917165	2,9600361	5,915434	3,5775794	7,149554	3,5770284	7,148452	3,5766348	7,147666	3,5762412	7,146879
2. Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»																			
Котлы БМ-45, ТС-20р, ТП-35Ур	**Труба**	301	Азота диоксид	4,8147754	34,190757	5,1578281	36,626848	5,1530134	36,592658	5,1421801	36,515728	Перевод в пиковый режим работы с последующим выводом из эксплуатации							
		304	Азота оксид	0,7824298	5,555998	0,8381779	5,951863	0,8373955	5,946307	0,8356350	5,933806								
		330	Сера диоксид	36,0427525	44,787818	38,6107986	47,978950	38,5747559	47,934162	38,4936597	47,833390								
		337	Углерод оксид	11,3664488	34,128706	12,1763083	36,560376	12,1649418	36,526248	12,1393673	36,449458								
		703	Бенз/а/пирен	0,0005993	0,001223	0,0006420	0,001310	0,0006414	0,001309	0,0006401	0,001306								
		904	Мазутная зола	0,1606066	0,2018	0,1720498	0,216178	0,1718892	0,215976	0,1715278	0,215522								
Котел ПТВМ-50 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	4,6341683	40,448148	4,9643528	43,330079	4,9597186	43,289630	4,9492917	43,198622								
		304	Азота оксид	0,7530523	6,572824	0,8067073	7,041138	0,8059542	7,034565	0,8042599	7,019776								
		330	Сера диоксид	0,2498918	2,180934	0,2676966	2,336326	0,2674467	2,334145	0,2668844	2,329238								
		337	Углерод оксид	1,9855052	17,458982	2,1269724	18,702934	2,1249869	18,685475	2,1205196	18,646193								
		703	Бенз/а/пирен	0,0000157	0,00013	0,0000168	0,000139	0,0000168	0,000139	0,0000168	0,000139								
3. Котельная №1																			
Котел КВТС-1 (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2355725	2,413272	0,2194892	2,248510	0,2242196	2,296970	0,2242196	2,296970	0,2232735	2,287278	0,2232735	2,287278	0,2223275	2,277586	0,2223275	2,277586
		304	Азота оксид	0,0382806	0,392156	0,0356671	0,365382	0,0364358	0,373257	0,0364358	0,373257	0,0362820	0,371682	0,0362820	0,371682	0,0361283	0,370107	0,0361283	0,370107
		330	Сера диоксид	0,0002093	0,002356	0,0001950	0,002195	0,0001992	0,002242	0,0001992	0,002242	0,0001984	0,002233	0,0001984	0,002233	0,0001975	0,002224	0,0001975	0,002224
		337	Углерод оксид	0,3572397	4,023135	0,3328498	3,748463	0,3400233	3,829249	0,3400233	3,829249	0,3385886	3,813092	0,3385886	3,813092	0,3371539	3,796935	0,3371539	3,796935
		703	Бенз/а/пирен	2,99E-09	3,36E-08	2,78182E-09	3,13384E-08	2,84177E-09	3,20138E-08	2,84177E-09	3,20138E-08	2,82978E-09	3,18788E-08	2,82978E-09	3,18788E-08	2,81779E-09	3,17437E-08	2,81779E-09	3,17437E-08
Котел КВТС-1 (8шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,4843752	8,230939	0,4513054	7,668987	0,4610318	7,834267	0,4610318	7,834267	0,4590865	7,801211	0,4590865	7,801211	0,4571413	7,768155	0,4571413	7,768155
		304	Азота оксид	0,0787109	1,337528	0,0733371	1,246211	0,0749176	1,273069	0,0749176	1,273069	0,0746015	1,267697	0,0746015	1,267697	0,0742854	1,262326	0,0742854	1,262326
		330	Сера диоксид	0,0003752	0,007114	0,0003496	0,006628	0,0003571	0,006771	0,0003571	0,006771	0,0003556	0,006743	0,0003556	0,006743	0,0003541	0,006714	0,0003541	0,006714
		337	Углерод оксид	0,6405678	12,144919	0,5968343	11,315748	0,6096971	11,559622	0,6096971	11,559622	0,6071245	11,510847	0,6071245	11,510847	0,6045519	11,462072	0,6045519	11,462072
		703	Бенз/а/пирен	4,93E-09	9,22E-08	4,59344E-09	8,58586E-08	4,69244E-09	8,7709E-08	4,69244E-09	8,7709E-08	4,67264E-09	8,7339E-08	4,67264E-09	8,7339E-08	4,65284E-09	8,69689E-08	4,65284E-09	8,69689E-08
4. Котельная №2																			
Котел КВТС-1 (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3690349	6,174191	0,3747124	6,269179	0,3775511	6,316672	0,3775511	6,316672	0,3747124	6,269179	0,3747124	6,269179	0,3747124	6,269179	0,3747124	6,269179
		304	Азота оксид	0,0599682	1,003306	0,0608908	1,018741	0,0613521	1,026459	0,0613521	1,026459	0,0608908	1,018741	0,0608908	1,018741	0,0608908	1,018741	0,0608908	1,018741
		330	Сера диоксид	0,0003067	0,005707	0,0003114	0,005795	0,0003138	0,005839	0,0003138	0,005839	0,0003114	0,005795	0,0003114	0,005795	0,0003114	0,005795	0,0003114	0,005795
		337	Углерод оксид	0,5236784	9,742747	0,5317350	9,892635	0,5357633	9,967580	0,5357633	9,967580	0,5317350	9,892635	0,5317350	9,892635	0,5317350	9,892635	0,5317350	9,892635
			Бенз/а/пирен	2,22E-09	4,13E-08	2,25893E-09	4,19374E-08	2,27604E-09	4,22551E-08	2,27604E-09	4,22551E-08	2,25893E-09	4,19374E-08	2,25893E-09	4,19374E-08	2,25893E-09	4,19374E-08	2,25893E-09	4,19374E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		703																	
5. Котельная №4																			
Котел КВТС-1 (5шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3121175	5,519788	0,2393911	4,233624	0,2696938	4,769526	0,2666635	4,715935	0,2666635	4,715935	0,2666635	4,715935	0,2636332	4,662345	0,2636332	4,662345
		304	Азота оксид	0,0507191	0,896966	0,0389011	0,687964	0,0438252	0,775048	0,0433328	0,766340	0,0433328	0,766340	0,0433328	0,766340	0,0428404	0,757631	0,0428404	0,757631
		330	Сера диоксид	0,0002727	0,005286	0,0002092	0,004054	0,0002356	0,004568	0,0002330	0,004516	0,0002330	0,004516	0,0002330	0,004516	0,0002303	0,004465	0,0002303	0,004465
		337	Углерод оксид	0,4655673	9,024844	0,3570856	6,921968	0,4022863	7,798166	0,3977662	7,710546	0,3977662	7,710546	0,3977662	7,710546	0,3932462	7,622926	0,3932462	7,622926
		703	Бенз/а/пирен	2,09E-09	4,05E-08	1,60272E-09	3,10681E-08	1,80559E-09	3,50008E-08	1,78531E-09	3,46075E-08	1,78531E-09	3,46075E-08	1,78531E-09	3,46075E-08	1,76502E-09	3,42142E-08	1,76502E-09	3,42142E-08
6. Котельная №6																			
Котел КВТС-1 (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2440083	1,756872	0,2058820	1,482361	0,2084238	1,500662	0,2084238	1,500662	0,2084238	1,500662	0,2084238	1,500662	0,2058820	1,482361	0,2058820	1,482361
		304	Азота оксид	0,0396513	0,285491	0,0334558	0,240883	0,0338688	0,243857	0,0338688	0,243857	0,0338688	0,243857	0,0338688	0,243857	0,0334558	0,240883	0,0334558	0,240883
		330	Сера диоксид	0,0002218	0,001968	0,0001871	0,001661	0,0001895	0,001681	0,0001895	0,001681	0,0001895	0,001681	0,0001895	0,001681	0,0001871	0,001661	0,0001871	0,001661
		337	Углерод оксид	0,3785986	3,361228	0,3194426	2,836036	0,3233863	2,871049	0,3233863	2,871049	0,3233863	2,871049	0,3233863	2,871049	0,3194426	2,836036	0,3194426	2,836036
		703	Бенз/а/пирен	6,10E-10	5,38E-09	5,14684E-10	4,53938E-09	5,21038E-10	4,59542E-09	5,21038E-10	4,59542E-09	5,21038E-10	4,59542E-09	5,21038E-10	4,59542E-09	5,14684E-10	4,53938E-09	5,14684E-10	4,53938E-09
7. Котельная №7																			
Котел КСВ-1,86 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2030719	3,838402	0,2134195	4,033989	0,2147130	4,058438	0,2147130	4,058438	0,2134195	4,033989	0,2134195	4,033989	0,2121261	4,009541	0,2121261	4,009541
		304	Азота оксид	0,0329992	0,62374	0,0346807	0,655523	0,0348909	0,659496	0,0348909	0,659496	0,0346807	0,655523	0,0346807	0,655523	0,0344705	0,651550	0,0344705	0,651550
		330	Сера диоксид	0,0001893	0,003851	0,0001989	0,004047	0,0002002	0,004072	0,0002002	0,004072	0,0001989	0,004047	0,0001989	0,004047	0,0001977	0,004023	0,0001977	0,004023
		337	Углерод оксид	0,3231053	6,574115	0,3395693	6,909102	0,3416273	6,950975	0,3416273	6,950975	0,3395693	6,909102	0,3395693	6,909102	0,3375113	6,867228	0,3375113	6,867228
		703	Бенз/а/пирен	1,06E-09	2,16E-08	1,11767E-09	2,27006E-08	1,12444E-09	2,28382E-08	1,12444E-09	2,28382E-08	1,11767E-09	2,27006E-08	1,11767E-09	2,27006E-08	1,1109E-09	2,25631E-08	1,1109E-09	2,25631E-08
Котел КВТС-1 (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3735571	6,486057	0,3925919	6,816557	0,3949712	6,857869	0,3949712	6,857869	0,3925919	6,816557	0,3925919	6,816557	0,3902125	6,775244	0,3902125	6,775244
		304	Азота оксид	0,060703	1,053984	0,0637961	1,107690	0,0641828	1,114403	0,0641828	1,114403	0,0637961	1,107690	0,0637961	1,107690	0,0634095	1,100977	0,0634095	1,100977
		330	Сера диоксид	0,0003154	0,006042	0,0003315	0,006350	0,0003335	0,006388	0,0003335	0,006388	0,0003315	0,006350	0,0003315	0,006350	0,0003295	0,006311	0,0003295	0,006311
		337	Углерод оксид	0,5385088	10,313521	0,5659487	10,839051	0,5693787	10,904742	0,5693787	10,904742	0,5659487	10,839051	0,5659487	10,839051	0,5625187	10,773360	0,5625187	10,773360
		703	Бенз/а/пирен	5,15E-09	9,85E-08	5,40773E-09	1,03526E-07	5,44051E-09	1,04153E-07	5,44051E-09	1,04153E-07	5,40773E-09	1,03526E-07	5,40773E-09	1,03526E-07	5,37496E-09	1,02898E-07	5,37496E-09	1,02898E-07
8. Котельная №8																			
Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,15895	1,319348	0,0381480	0,316644	0,0397375	0,329837	0,0397375	0,329837	0,0397375	0,329837	0,0397375	0,329837	0,0397375	0,329837	0,0397375	0,329837
		304	Азота оксид	0,0258294	0,214394	0,0344392	0,285859	0,0358742	0,297769	0,0358742	0,297769	0,0358742	0,297769	0,0358742	0,297769	0,0358742	0,297769	0,0358742	0,297769
		330	Сера диоксид	0,0001719	0,001559	0,0002292	0,002079	0,0002388	0,002165	0,0002388	0,002165	0,0002388	0,002165	0,0002388	0,002165	0,0002388	0,002165	0,0002388	0,002165
		337	Углерод оксид	0,2936949	2,660576	0,3915932	3,547435	0,4079096	3,695244	0,4079096	3,695244	0,4079096	3,695244	0,4079096	3,695244	0,4079096	3,695244	0,4079096	3,695244
		703	Бенз/а/пирен	9,69E-10	8,24E-09	1,29191E-09	1,09812E-08	1,34574E-09	1,14388E-08	1,34574E-09	1,14388E-08	1,34574E-09	1,14388E-08	1,34574E-09	1,14388E-08	1,34574E-09	1,14388E-08	1,34574E-09	1,14388E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9. Котельная №12																			
Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1884725	2,697655	0,1375340	1,968559	0,1426278	2,041469	0,1413544	2,023241	0,1413544	2,023241	0,1413544	2,023241	0,1413544	2,023241	0,1413544	2,023241
		304	Азота оксид	0,0306268	0,438369	0,0223493	0,319891	0,0231770	0,331739	0,0229701	0,328777	0,0229701	0,328777	0,0229701	0,328777	0,0229701	0,328777	0,0229701	0,328777
		330	Сера диоксид	0,0002568	0,004177	0,0001874	0,003048	0,0001943	0,003161	0,0001926	0,003133	0,0001926	0,003133	0,0001926	0,003133	0,0001926	0,003133	0,0001926	0,003133
		337	Углерод оксид	0,4383685	7,131205	0,3198905	5,203852	0,3317383	5,396588	0,3287764	5,348404	0,3287764	5,348404	0,3287764	5,348404	0,3287764	5,348404	0,3287764	5,348404
		703	Бенз/а/пирен	2,17E-08	3,53E-07	1,58407E-08	2,57495E-07	1,64274E-08	2,67032E-07	1,62807E-08	2,64648E-07	1,62807E-08	2,64648E-07	1,62807E-08	2,64648E-07	1,62807E-08	2,64648E-07	1,62807E-08	2,64648E-07
Котел КВГ-2,32-95Н (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1162557	2,035353	0,0848352	1,485258	0,0879773	1,540267	0,0871918	1,526515	0,0871918	1,526515	0,0871918	1,526515	0,0871918	1,526515	0,0871918	1,526515
		304	Азота оксид	0,0188915	0,330745	0,0137857	0,241354	0,0142963	0,250294	0,0141686	0,248059	0,0141686	0,248059	0,0141686	0,248059	0,0141686	0,248059	0,0141686	0,248059
		330	Сера диоксид	0,0001736	0,003314	0,0001267	0,002418	0,0001314	0,002508	0,0001302	0,002486	0,0001302	0,002486	0,0001302	0,002486	0,0001302	0,002486	0,0001302	0,002486
		337	Углерод оксид	0,2963618	5,656928	0,2162640	4,128029	0,2242738	4,280918	0,2222714	4,242696	0,2222714	4,242696	0,2222714	4,242696	0,2222714	4,242696	0,2222714	4,242696
		703	Бенз/а/пирен	1,73E-08	3,29E-07	1,26051E-08	2,39969E-07	1,3072E-08	2,48857E-07	1,29553E-08	2,46635E-07	1,29553E-08	2,46635E-07	1,29553E-08	2,46635E-07	1,29553E-08	2,46635E-07	1,29553E-08	2,46635E-07
10. Котельная №13																			
Котел Турботерм-3150 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2575156	7,749251	0,4500925	13,544343	0,3305424	9,946800	0,2565175	7,719215	0,2565136	7,719098	0,2565097	7,718980	0,2565057	7,718862	0,2565018	7,718742
		304	Азота оксид	0,0418463	1,259254	0,0731401	2,200957	0,0537132	1,616356	0,0416841	1,254373	0,0416835	1,254354	0,0416828	1,254335	0,0416822	1,254316	0,0416816	1,254296
		330	Сера диоксид	0,0023319	0,070238	0,0040758	0,122764	0,0029932	0,090156	0,0023229	0,069966	0,0023228	0,069965	0,0023228	0,069964	0,0023228	0,069963	0,0023227	0,069961
		337	Углерод оксид	0,5722598	17,23674	1,0002106	30,126824	0,7345424	22,124771	0,5700417	17,169931	0,5700331	17,169671	0,5700244	17,169409	0,5700156	17,169145	0,5700068	17,168879
		703	Бенз/а/пирен	3,44E-08	1,02E-06	6,02004E-08	1,77583E-06	4,42104E-08	1,30415E-06	3,43095E-08	1,01208E-06	3,4309E-08	1,01207E-06	3,43085E-08	1,01205E-06	3,43079E-08	1,01204E-06	3,43074E-08	1,01202E-06
Котел Е-1-0,9Г (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0409546	1,289247	0,0715815	2,253380	0,0525686	1,654854	0,0407959	1,284250	0,0407952	1,284230	0,0407946	1,284211	0,0407940	1,284191	0,0407934	1,284171
		304	Азота оксид	0,0066552	0,209503	0,0116321	0,366175	0,0085425	0,268914	0,0066294	0,208691	0,0066293	0,208688	0,0066292	0,208685	0,0066291	0,208681	0,0066290	0,208678
		330	Сера диоксид	0,0007024	0,02211	0,0012277	0,038644	0,0009016	0,028380	0,0006997	0,022024	0,0006997	0,022024	0,0006997	0,022024	0,0006996	0,022023	0,0006996	0,022023
		337	Углерод оксид	0,1723674	5,426126	0,3012682	9,483925	0,2212477	6,964878	0,1716993	5,405095	0,1716967	5,405013	0,1716941	5,404930	0,1716914	5,404847	0,1716888	5,404763
		703	Бенз/а/пирен	1,45E-08	4,57E-07	2,53943E-08	7,9912E-07	1,86493E-08	5,86864E-07	1,44728E-08	4,55436E-07	1,44726E-08	4,55429E-07	1,44723E-08	4,55422E-07	1,44721E-08	4,55415E-07	1,44719E-08	4,55408E-07
11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																			
Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0298004	0,185242	0,0255432	0,158779	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063
		304	Азота оксид	0,0048426	0,030102	0,0041508	0,025802	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535
		330	Сера диоксид	0,0063339	0,02392	0,0054291	0,020503	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059
		337	Углерод оксид	0,0600691	0,373395	0,0514878	0,320053	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176
		703	Бенз/а/пирен	6,83E-11	4,24E-10	5,85429E-11	3,63429E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10
Котел Vissman Vitoplex PV100 500 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0298004	0,185242	0,0255432	0,158779	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063	0,0312195	0,194063
		304	Азота оксид	0,0048426	0,030102	0,0041508	0,025802	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535	0,0050732	0,031535
		330	Сера диоксид	0,0063339	0,02392	0,0054291	0,020503	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059	0,0066355	0,025059
		337	Углерод оксид	0,0600691	0,373395	0,0514878	0,320053	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176	0,0629295	0,391176
		703	Бенз/а/пирен	6,83E-11	4,24E-10	5,85429E-11	3,63429E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10	7,15524E-11	4,4419E-10
12. Котельная №15																			
Котлы ТВГ- 1,5, КВТС-1 (3шт), Кву- 2/95 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3541166	4,826164	0,3611288	4,921732	0,3821654	5,208434	0,3821654	5,208434	0,3786593	5,160651	0,3786593	5,160651	0,3786593	5,160651	0,3786593	5,160651
		304	Азота оксид	0,057544	0,784251	0,0586835	0,799781	0,0621019	0,846370	0,0621019	0,846370	0,0615322	0,838605	0,0615322	0,838605	0,0615322	0,838605	0,0615322	0,838605

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		330	Сера диоксид	0,0003555	0,005157	0,0003625	0,005259	0,0003837	0,005565	0,0003837	0,005565	0,0003801	0,005514	0,0003801	0,005514	0,0003801	0,005514	0,0003801	0,005514
		337	Углерод оксид	0,6069553	8,805198	0,6189742	8,979558	0,6550310	9,502639	0,6550310	9,502639	0,6490215	9,415459	0,6490215	9,415459	0,6490215	9,415459	0,6490215	9,415459
		703	Бенз/а/пирен	3,82E-09	5,62E-08	3,89363E-09	5,73522E-08	4,12045E-09	6,06931E-08	4,12045E-09	6,06931E-08	4,08265E-09	6,01363E-08	4,08265E-09	6,01363E-08	4,08265E-09	6,01363E-08	4,08265E-09	6,01363E-08
13. Котельная №16																			
Котел КВТС-1 (шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1603885	2,982997	0,2637500	4,905373	0,2530574	4,706506	0,2530574	4,706506	0,2494932	4,640218	0,2494932	4,640218	0,2494932	4,640218	0,2494932	4,640218
		304	Азота оксид	0,0260631	0,484737	0,0428593	0,797123	0,0411218	0,764807	0,0411218	0,764807	0,0405426	0,754035	0,0405426	0,754035	0,0405426	0,754035	0,0405426	0,754035
		330	Сера диоксид	0,0001452	0,002922	0,0002388	0,004805	0,0002291	0,004610	0,0002291	0,004610	0,0002259	0,004545	0,0002259	0,004545	0,0002259	0,004545	0,0002259	0,004545
		337	Углерод оксид	0,2478504	4,988656	0,4075762	8,203568	0,3910529	7,870991	0,3910529	7,870991	0,3855451	7,760132	0,3855451	7,760132	0,3855451	7,760132	0,3855451	7,760132
		703	Бенз/а/пирен	7,34E-10	1,47E-08	1,20783E-09	2,41566E-08	1,15887E-09	2,31772E-08	1,15887E-09	2,31772E-08	1,14254E-09	2,28508E-08	1,14254E-09	2,28508E-08	1,14254E-09	2,28508E-08	1,14254E-09	2,28508E-08
14. Котельная №18																			
Котлы ТВГ-1/5 (3шт), КВТС-1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3286452	3,536641	0,2978347	3,205081	0,3029698	3,260341	0,3029698	3,260341	0,3016860	3,246526	0,3016860	3,246526	0,3004023	3,232711	0,3004023	3,232711
		304	Азота оксид	0,0534049	0,574704	0,0483982	0,520826	0,0492326	0,529805	0,0492326	0,529805	0,0490240	0,527560	0,0490240	0,527560	0,0488154	0,525315	0,0488154	0,525315
		330	Сера диоксид	0,0003028	0,00386	0,0002744	0,003498	0,0002791	0,003558	0,0002791	0,003558	0,0002780	0,003543	0,0002780	0,003543	0,0002768	0,003528	0,0002768	0,003528
		337	Углерод оксид	0,5169641	6,589666	0,4684987	5,971885	0,4765763	6,074848	0,4765763	6,074848	0,4745569	6,049107	0,4745569	6,049107	0,4725375	6,023367	0,4725375	6,023367
		703	Бенз/а/пирен	9,84E-10	1,50E-08	8,92087E-10	1,36264E-08	9,07468E-10	1,38613E-08	9,07468E-10	1,38613E-08	9,03623E-10	1,38026E-08	9,03623E-10	1,38026E-08	8,99778E-10	1,37438E-08	8,99778E-10	1,37438E-08
Котел КВТС-1 (8шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,5972772	5,372485	0,5412825	4,868815	0,5506149	4,952760	0,5506149	4,952760	0,5482818	4,931773	0,5482818	4,931773	0,5459487	4,910787	0,5459487	4,910787
		304	Азота оксид	0,0970576	0,873029	0,0879585	0,791183	0,0894750	0,804824	0,0894750	0,804824	0,0890958	0,801413	0,0890958	0,801413	0,0887167	0,798003	0,0887167	0,798003
		330	Сера диоксид	0,0004574	0,005123	0,0004145	0,004643	0,0004217	0,004723	0,0004217	0,004723	0,0004199	0,004703	0,0004199	0,004703	0,0004181	0,004683	0,0004181	0,004683
		337	Углерод оксид	0,7808688	8,745731	0,7076624	7,925819	0,7198634	8,062471	0,7198634	8,062471	0,7168132	8,028308	0,7168132	8,028308	0,7137629	7,994145	0,7137629	7,994145
		703	Бенз/а/пирен	3,22E-09	3,60E-08	2,92134E-09	3,26445E-08	2,97171E-09	3,32073E-08	2,97171E-09	3,32073E-08	2,95912E-09	3,30666E-08	2,95912E-09	3,30666E-08	2,94653E-09	3,29259E-08	2,94653E-09	3,29259E-08
15. Котельная №19																			
Котел КВТС-1 (8шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,7884805	13,49383	0,7271018	12,443412	0,7082160	12,120207	0,7034946	12,039405	0,7034946	12,039405	0,7034946	12,039405	0,7034946	12,039405	0,6987731	11,958604
		304	Азота оксид	0,1281281	2,192747	0,1181541	2,022054	0,1150851	1,969533	0,1143179	1,956403	0,1143179	1,956403	0,1143179	1,956403	0,1143179	1,956403	0,1135507	1,943273
		330	Сера диоксид	0,0005851	0,011212	0,0005396	0,010339	0,0005255	0,010071	0,0005220	0,010004	0,0005220	0,010004	0,0005220	0,010004	0,0005220	0,010004	0,0005185	0,009936
		337	Углерод оксид	0,9989443	19,142269	0,9211822	17,652152	0,8972554	17,193655	0,8912737	17,079030	0,8912737	17,079030	0,8912737	17,079030	0,8912737	17,079030	0,8852920	16,964406
		703	Бенз/а/пирен	5,88E-09	1,13E-07	5,42662E-09	1,0401E-07	5,28567E-09	1,01308E-07	5,25043E-09	1,00633E-07	5,25043E-09	1,00633E-07	5,25043E-09	1,00633E-07	5,25043E-09	1,00633E-07	5,21519E-09	9,99576E-08
16. Котельная №20																			
Котел КВТС-1 (8шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6922418	12,619577	0,6492009	11,834940	0,6527876	11,900326	0,6492009	11,834940	0,6492009	11,834940	0,6492009	11,834940	0,6456141	11,769554	0,6456141	11,769554
		304	Азота оксид	0,1124893	2,050682	0,1054951	1,923178	0,1060780	1,933804	0,1054951	1,923178	0,1054951	1,923178	0,1054951	1,923178	0,1049123	1,912553	0,1049123	1,912553
		330	Сера диоксид	0,0005301	0,010654	0,0004971	0,009992	0,0004999	0,010047	0,0004971	0,009992	0,0004971	0,009992	0,0004971	0,009992	0,0004944	0,009936	0,0004944	0,009936
		337	Углерод оксид	0,9050238	18,188969	0,8487529	17,058049	0,8534421	17,152292	0,8487529	17,058049	0,8487529	17,058049	0,8487529	17,058049	0,8440636	16,963805	0,8440636	16,963805
		703	Бенз/а/пирен	4,06E-09	8,15E-08	3,80949E-09	7,64249E-08	3,83053E-09	7,68471E-08	3,80949E-09	7,64249E-08	3,80949E-09	7,64249E-08	3,80949E-09	7,64249E-08	3,78844E-09	7,60026E-08	3,78844E-09	7,60026E-08
17. Котельная №21																			
Котлы ТВГ-8М (2шт), КВГ-6,5	**Труба**	301	Азота диоксид	2,3871559	19,706299	1,9696305	16,259570	1,9605539	16,184641	1,9605539	16,184641	1,9560156	16,147177	1,9514773	16,109712	1,9514773	16,109712	1,9469389	16,072248
		304	Азота оксид	0,3879128	3,202274	0,3200649	2,642180	0,3185900	2,630005	0,3185900	2,630005	0,3178525	2,623917	0,3171150	2,617829	0,3171150	2,617829	0,3163775	2,611741
		330	Сера диоксид	0,0017201	0,01944	0,0014192	0,016040	0,0014127	0,015966	0,0014127	0,015966	0,0014094	0,015929	0,0014062	0,015892	0,0014062	0,015892	0,0014029	0,015855
			Углерод оксид	2,9365494	33,189516	2,4229324	27,384506	2,4117668	27,258310	2,4117668	27,258310	2,4061840	27,195212	2,4006012	27,132114	2,4006012	27,132114	2,3950184	27,069016

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		337																	
		703	Бенз/а/пирен	2,29E-07	2,29E-06	1,89047E-07	1,89047E-06	1,88175E-07	1,88175E-06	1,88175E-07	1,88175E-06	1,8774E-07	1,8774E-06	1,87304E-07	1,87304E-06	1,87304E-07	1,87304E-06	1,86869E-07	1,86869E-06
18. Котельная №23																			
Котел КВТС-1 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0721619	0,516464	0,0670075	0,479574	0,0773163	0,553354	0,0773163	0,553354	0,0773163	0,553354	0,0773163	0,553354	0,0773163	0,553354	0,0773163	0,553354
		304	Азота оксид	0,0117264	0,083926	0,0108888	0,077931	0,0125640	0,089921	0,0125640	0,089921	0,0125640	0,089921	0,0125640	0,089921	0,0125640	0,089921	0,0125640	0,089921
		330	Сера диоксид	0,0000789	0,000628	0,0000733	0,000583	0,0000845	0,000673	0,0000845	0,000673	0,0000845	0,000673	0,0000845	0,000673	0,0000845	0,000673	0,0000845	0,000673
		337	Углерод оксид	0,1346158	1,071258	0,1250004	0,994740	0,1442312	1,147776	0,1442312	1,147776	0,1442312	1,147776	0,1442312	1,147776	0,1442312	1,147776	0,1442312	1,147776
		703	Бенз/а/пирен	1,48E-10	1,16E-09	1,378E-10	1,07287E-09	1,59E-10	1,23793E-09	1,59E-10	1,23793E-09	1,59E-10	1,23793E-09	1,59E-10	1,23793E-09	1,59E-10	1,23793E-09	1,59E-10	1,23793E-09
19. Котельная №24																			
Котел КВТС-1 (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2551737	1,451779	0,1931044	1,098644	0,2000010	1,137881	0,1931044	1,098644	0,1931044	1,098644	0,1931044	1,098644	0,1931044	1,098644	0,1931044	1,098644
		304	Азота оксид	0,0414657	0,235914	0,0313794	0,178530	0,0325001	0,184906	0,0313794	0,178530	0,0313794	0,178530	0,0313794	0,178530	0,0313794	0,178530	0,0313794	0,178530
		330	Сера диоксид	0,0002281	0,001554	0,0001726	0,001176	0,0001788	0,001218	0,0001726	0,001176	0,0001726	0,001176	0,0001726	0,001176	0,0001726	0,001176	0,0001726	0,001176
		337	Углерод оксид	0,3893335	2,652435	0,2946308	2,007248	0,3051533	2,078936	0,2946308	2,007248	0,2946308	2,007248	0,2946308	2,007248	0,2946308	2,007248	0,2946308	2,007248
		703	Бенз/а/пирен	2,88E-09	1,96E-08	2,1812E-09	1,482E-08	2,2591E-09	1,53493E-08	2,1812E-09	1,482E-08	2,1812E-09	1,482E-08	2,1812E-09	1,482E-08	2,1812E-09	1,482E-08	2,1812E-09	1,482E-08
20. Котельная №25																			
Котел КВТС-1 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0514987	0,611482	0,0220709	0,262064	0,0404633	0,480450	0,0404633	0,480450	0,0367848	0,436773	0,0367848	0,436773	0,0367848	0,436773	0,0367848	0,436773
		304	Азота оксид	0,0083685	0,099366	0,0035865	0,042585	0,0065753	0,078073	0,0065753	0,078073	0,0059775	0,070976	0,0059775	0,070976	0,0059775	0,070976	0,0059775	0,070976
		330	Сера диоксид	0,0000542	0,000703	0,0000232	0,000301	0,0000426	0,000552	0,0000426	0,000552	0,0000387	0,000502	0,0000387	0,000502	0,0000387	0,000502	0,0000387	0,000502
		337	Углерод оксид	0,0925274	1,200322	0,0396546	0,514424	0,0727001	0,943110	0,0727001	0,943110	0,0660910	0,857373	0,0660910	0,857373	0,0660910	0,857373	0,0660910	0,857373
		703	Бенз/а/пирен	4,51E-10	5,85E-09	1,9346E-10	2,50724E-09	3,54676E-10	4,59661E-09	3,54676E-10	4,59661E-09	3,22433E-10	4,17874E-09	3,22433E-10	4,17874E-09	3,22433E-10	4,17874E-09	3,22433E-10	4,17874E-09
21. Котельная №26																			
Котел Е-1,0-0,9Г-3 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0452143	0,265794	0,0452143	0,265794	0,0502381	0,295327	0,0502381	0,295327	0,0502381	0,295327	0,0502381	0,295327	0,0502381	0,295327	0,0502381	0,295327
		304	Азота оксид	0,0073473	0,043192	0,0073473	0,043192	0,0081637	0,047991	0,0081637	0,047991	0,0081637	0,047991	0,0081637	0,047991	0,0081637	0,047991	0,0081637	0,047991
		330	Сера диоксид	0,000075	0,000487	0,0000750	0,000487	0,0000833	0,000541	0,0000833	0,000541	0,0000833	0,000541	0,0000833	0,000541	0,0000833	0,000541	0,0000833	0,000541
		337	Углерод оксид	0,1279318	0,832541	0,1279318	0,832541	0,1421464	0,925046	0,1421464	0,925046	0,1421464	0,925046	0,1421464	0,925046	0,1421464	0,925046	0,1421464	0,925046
		703	Бенз/а/пирен	1,87E-09	1,21E-08	1,86983E-09	1,21465E-08	2,07759E-09	1,34961E-08	2,07759E-09	1,34961E-08	2,07759E-09	1,34961E-08	2,07759E-09	1,34961E-08	2,07759E-09	1,34961E-08	2,07759E-09	1,34961E-08
22. Котельная №27																			
Котлы КВТС-1 и КВТС-0,5	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0520539	0,740207	0,0488005	0,693944	0,0455472	0,647681	0,0455472	0,647681	0,0455472	0,647681	0,0455472	0,647681	0,0455472	0,647681	0,0455472	0,647681
		304	Азота оксид	0,0084587	0,120283	0,0079300	0,112765	0,0074014	0,105248	0,0074014	0,105248	0,0074014	0,105248	0,0074014	0,105248	0,0074014	0,105248	0,0074014	0,105248
		330	Сера диоксид	0,0000653	0,00095	0,0000612	0,000891	0,0000571	0,000831	0,0000571	0,000831	0,0000571	0,000831	0,0000571	0,000831	0,0000571	0,000831	0,0000571	0,000831
		337	Углерод оксид	0,1116228	1,620204	0,1046464	1,518941	0,0976700	1,417679	0,0976700	1,417679	0,0976700	1,417679	0,0976700	1,417679	0,0976700	1,417679	0,0976700	1,417679
		703	Бенз/а/пирен	3,34E-10	1,47E-09	3,13125E-10	1,37775E-09	2,9225E-10	1,2859E-09	2,9225E-10	1,2859E-09	2,9225E-10	1,2859E-09	2,9225E-10	1,2859E-09	2,9225E-10	1,2859E-09	2,9225E-10	1,2859E-09
23. Котельная №28																			
Котел КВТС-1 (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1596661	1,07185	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976	0,1532795	1,028976
		304	Азота оксид	0,0259458	0,174176	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209	0,0249080	0,167209
		330	Сера диоксид	0,0001625	0,001272	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221	0,0001560	0,001221
		337	Углерод оксид	0,2774695	2,17143	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573	0,2663707	2,084573
			Бенз/а/пирен	2,04E-09	2,21E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08	1,95939E-09	2,12544E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		703																	
24. Котельная №29																			
Котел КВТС-1 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0632861	0,58904	0,0483953	0,450442	0,0595634	0,554391	0,0595634	0,554391	0,0558407	0,519741	0,0558407	0,519741	0,0558407	0,519741	0,0558407	0,519741
		304	Азота оксид	0,010284	0,095719	0,0078642	0,073197	0,0096791	0,090088	0,0096791	0,090088	0,0090741	0,084458	0,0090741	0,084458	0,0090741	0,084458	0,0090741	0,084458
		330	Сера диоксид	0,0000713	0,000715	0,0000545	0,000547	0,0000671	0,000673	0,0000671	0,000673	0,0000629	0,000631	0,0000629	0,000631	0,0000629	0,000631	0,0000629	0,000631
		337	Углерод оксид	0,121866	1,220204	0,0931916	0,933097	0,1146974	1,148427	0,1146974	1,148427	0,1075288	1,076651	0,1075288	1,076651	0,1075288	1,076651	0,1075288	1,076651
		703	Бенз/а/пирен	1,94E-10	1,91E-09	1,4872E-10	1,45932E-09	1,8304E-10	1,79608E-09	1,8304E-10	1,79608E-09	1,716E-10	1,68383E-09	1,716E-10	1,68383E-09	1,716E-10	1,68383E-09	1,716E-10	1,68383E-09
25. Котельная №30																			
Котел КВТС-1 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,011051	0,235513	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522	0,0184183	0,392522
		304	Азота оксид	0,0017958	0,038271	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785	0,0029930	0,063785
		330	Сера диоксид	0,000014	0,000294	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490	0,0000233	0,000490
		337	Углерод оксид	0,0238714	0,501873	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455	0,0397857	0,836455
26. Котельная №31																			
Котел КВТС-1 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0312134	0,432844	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407	0,0520223	0,721407
		304	Азота оксид	0,0050723	0,070337	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228	0,0084538	0,117228
		330	Сера диоксид	0,0000365	0,000521	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868	0,0000608	0,000868
		337	Углерод оксид	0,0624119	0,889726	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877	0,1040198	1,482877
		703	Бенз/а/пирен	8,89E-11	8,89E-11	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10	1,48214E-10
27. Котельная №32																			
Котел КВ- ГМ-2,32 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1110479	3,260745	0,0799130	2,346517	0,0861400	2,529363	0,0851021	2,498889	0,0851021	2,498889	0,0851021	2,498889	0,0851021	2,498889	0,0851021	2,498889
		304	Азота оксид	0,0180453	0,529871	0,0129859	0,381309	0,0139978	0,411021	0,0138291	0,406069	0,0138291	0,406069	0,0138291	0,406069	0,0138291	0,406069	0,0138291	0,406069
		330	Сера диоксид	0,000169	0,004985	0,0001216	0,003587	0,0001311	0,003867	0,0001295	0,003820	0,0001295	0,003820	0,0001295	0,003820	0,0001295	0,003820	0,0001295	0,003820
		337	Углерод оксид	0,2884549	8,510123	0,2075797	6,124107	0,2237547	6,601310	0,2210589	6,521777	0,2210589	6,521777	0,2210589	6,521777	0,2210589	6,521777	0,2210589	6,521777
		703	Бенз/а/пирен	7,61E-09	2,24E-07	5,4765E-09	1,61341E-07	5,90324E-09	1,73913E-07	5,83212E-09	1,71818E-07	5,83212E-09	1,71818E-07	5,83212E-09	1,71818E-07	5,83212E-09	1,71818E-07	5,83212E-09	1,71818E-07
28. Котельная №33																			
Котел КВТС-1 (4 шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3104824	2,365737	0,3104824	2,365737	0,2929079	2,231827	0,2929079	2,231827	0,2870498	2,187191	0,2870498	2,187191	0,2811916	2,142554	0,2811916	2,142554
		304	Азота оксид	0,0504534	0,384432	0,0504534	0,384432	0,0475975	0,362672	0,0475975	0,362672	0,0466456	0,355418	0,0466456	0,355418	0,0456936	0,348165	0,0456936	0,348165
		330	Сера диоксид	0,0002718	0,002387	0,0002718	0,002387	0,0002564	0,002252	0,0002564	0,002252	0,0002513	0,002207	0,0002513	0,002207	0,0002462	0,002162	0,0002462	0,002162
		337	Углерод оксид	0,464137	4,074823	0,4641370	4,074823	0,4378651	3,844173	0,4378651	3,844173	0,4291078	3,767289	0,4291078	3,767289	0,4203505	3,690406	0,4203505	3,690406
		703	Бенз/а/пирен	1,34E-10	1,16E-09	1,344E-10	1,1648E-09	1,26792E-10	1,09887E-09	1,26792E-10	1,09887E-09	1,24257E-10	1,07689E-09	1,24257E-10	1,07689E-09	1,21721E-10	1,05491E-09	1,21721E-10	1,05491E-09
29. Котельная №34																			
Котел КВТС-1 (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,467714	3,458009	0,4565780	3,375675	0,4602900	3,403120	0,4565780	3,375675	0,4565780	3,375675	0,4565780	3,375675	0,4528659	3,348231	0,4528659	3,348231
		304	Азота оксид	0,0760035	0,561926	0,0741939	0,548547	0,0747971	0,553007	0,0741939	0,548547	0,0741939	0,548547	0,0741939	0,548547	0,0735907	0,544087	0,0735907	0,544087
		330	Сера диоксид	0,0003815	0,003575	0,0003724	0,003490	0,0003754	0,003518	0,0003724	0,003490	0,0003724	0,003490	0,0003724	0,003490	0,0003694	0,003462	0,0003694	0,003462
		337	Углерод оксид	0,651289	6,103102	0,6357821	5,957790	0,6409511	6,006227	0,6357821	5,957790	0,6357821	5,957790	0,6357821	5,957790	0,6306132	5,909353	0,6306132	5,909353
		703	Бенз/а/пирен	5,60E-09	5,24E-08	5,46667E-09	5,1168E-08	5,51111E-09	5,1584E-08	5,46667E-09	5,1168E-08	5,46667E-09	5,1168E-08	5,46667E-09	5,1168E-08	5,42222E-09	5,0752E-08	5,42222E-09	5,0752E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
30. Котельная № 35																			
Котел КВ-ГМ-1Д6-95Н (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,4103967	12,023397	0,3611491	10,580589	0,3693570	10,821057	0,3693570	10,821057	0,3693570	10,821057	0,3652531	10,700823	0,3652531	10,700823	0,3652531	10,700823
		304	Азота оксид	0,0666895	1,953802	0,0586868	1,719346	0,0600206	1,758422	0,0600206	1,758422	0,0600206	1,758422	0,0593537	1,738884	0,0593537	1,738884	0,0593537	1,738884
		330	Сера диоксид	0,0034353	0,101296	0,0030231	0,089140	0,0030918	0,091166	0,0030918	0,091166	0,0030918	0,091166	0,0030574	0,090153	0,0030574	0,090153	0,0030574	0,090153
		337	Углерод оксид	0,8430371	24,858785	0,7418726	21,875731	0,7587334	22,372907	0,7587334	22,372907	0,7587334	22,372907	0,7503030	22,124319	0,7503030	22,124319	0,7503030	22,124319
		703	Бенз/а/пирен	2,68E-08	1,06E-06	2,35467E-08	9,34393E-07	2,40818E-08	9,55629E-07	2,40818E-08	9,55629E-07	2,40818E-08	9,55629E-07	2,38143E-08	9,45011E-07	2,38143E-08	9,45011E-07	2,38143E-08	9,45011E-07
31. Котельная №36																			
Котел КВа- 3Д5Гс/лж	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1131648	1,12878	0,0854705	0,852538	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0835605	0,833487	0,0835605	0,833487
		304	Азота оксид	0,0183893	0,183426	0,0138890	0,138537	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0135786	0,135441	0,0135786	0,135441
		330	Сера диоксид	0,0000359	0,000421	0,0000271	0,000318	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000265	0,000311	0,0000265	0,000311
		337	Углерод оксид	0,2946768	3,452619	0,2225618	2,607674	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2175884	2,549402	0,2175884	2,549402
		703	Бенз/а/пирен	4,36E-08	9,91E-07	3,29235E-08	7,48263E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,21878E-08	7,31542E-07	3,21878E-08	7,31542E-07
Котел КВа- 3Д5Гс/лж	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1131648	1,12878	0,0854705	0,852538	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0840380	0,838250	0,0835605	0,833487	0,0835605	0,833487
		304	Азота оксид	0,0183893	0,183426	0,0138890	0,138537	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0136562	0,136215	0,0135786	0,135441	0,0135786	0,135441
		330	Сера диоксид	0,0000359	0,000421	0,0000271	0,000318	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000267	0,000313	0,0000265	0,000311	0,0000265	0,000311
		337	Углерод оксид	0,2946768	3,452619	0,2225618	2,607674	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2188317	2,563970	0,2175884	2,549402	0,2175884	2,549402
		703	Бенз/а/пирен	4,36E-08	9,91E-07	3,29235E-08	7,48263E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,23717E-08	7,35722E-07	3,21878E-08	7,31542E-07	3,21878E-08	7,31542E-07
32. Котельная №37																			
Котел КВТС-1 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0758632	0,829451	0,0657481	0,718858	0,0682769	0,746506	0,0682769	0,746506	0,0682769	0,746506	0,0682769	0,746506	0,0682769	0,746506	0,0682769	0,746506
		304	Азота оксид	0,0123278	0,134786	0,0106841	0,116815	0,0110950	0,121307	0,0110950	0,121307	0,0110950	0,121307	0,0110950	0,121307	0,0110950	0,121307	0,0110950	0,121307
		330	Сера диоксид	0,000082	0,000955	0,0000711	0,000828	0,0000738	0,000860	0,0000738	0,000860	0,0000738	0,000860	0,0000738	0,000860	0,0000738	0,000860	0,0000738	0,000860
		337	Углерод оксид	0,1401133	1,629626	0,1214315	1,412343	0,1261020	1,466663	0,1261020	1,466663	0,1261020	1,466663	0,1261020	1,466663	0,1261020	1,466663	0,1261020	1,466663
		703	Бенз/а/пирен	1,08E-10	1,51E-10	9,31667E-11	1,30433E-10	9,675E-11	1,3545E-10	9,675E-11	1,3545E-10	9,675E-11	1,3545E-10	9,675E-11	1,3545E-10	9,675E-11	1,3545E-10	9,675E-11	1,3545E-10
33. Котельная №38																			
Котел КВТС-1 (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2259391	2,317924	0,3343899	3,430528	0,3253523	3,337811	0,3223398	3,306905	0,3223398	3,306905	0,3223398	3,306905	0,3223398	3,306905	0,3223398	3,306905
		304	Азота оксид	0,0367151	0,376662	0,0543383	0,557460	0,0528697	0,542393	0,0523802	0,537371	0,0523802	0,537371	0,0523802	0,537371	0,0523802	0,537371	0,0523802	0,537371
		330	Сера диоксид	0,0002049	0,002308	0,0003033	0,003416	0,0002951	0,003324	0,0002923	0,003293	0,0002923	0,003293	0,0002923	0,003293	0,0002923	0,003293	0,0002923	0,003293
		337	Углерод оксид	0,3499591	3,939178	0,5179395	5,829983	0,5039411	5,672416	0,4992750	5,619894	0,4992750	5,619894	0,4992750	5,619894	0,4992750	5,619894	0,4992750	5,619894
		703	Бенз/а/пирен	5,43E-10	6,10E-09	8,03594E-10	9,02609E-09	7,81875E-10	8,78214E-09	7,74636E-10	8,70083E-09	7,74636E-10	8,70083E-09	7,74636E-10	8,70083E-09	7,74636E-10	8,70083E-09	7,74636E-10	8,70083E-09
34. Котельная №39																			
Котел КВТС-1 (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,4305749	6,821415	0,3963246	6,278802	0,4110033	6,511351	0,4110033	6,511351	0,4085569	6,472593	0,4085569	6,472593	0,4085569	6,472593	0,4085569	6,472593
			Азота оксид	0,0699684	1,10848	0,0644027	1,020305	0,0667880	1,058095	0,0667880	1,058095	0,0663905	1,051796	0,0663905	1,051796	0,0663905	1,051796	0,0663905	1,051796

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		304																	
		330	Сера диоксид	0,0003476	0,006194	0,0003200	0,005701	0,0003318	0,005912	0,0003318	0,005912	0,0003298	0,005877	0,0003298	0,005877	0,0003298	0,005877	0,0003298	0,005877
		337	Углерод оксид	0,5935168	10,572786	0,5463052	9,731769	0,5665388	10,092205	0,5665388	10,092205	0,5631665	10,032132	0,5631665	10,032132	0,5631665	10,032132	0,5631665	10,032132
		703	Бенз/а/пирен	4,08E-09	7,27E-08	3,75785E-09	6,68898E-08	3,89703E-09	6,93672E-08	3,89703E-09	6,93672E-08	3,87383E-09	6,89543E-08	3,87383E-09	6,89543E-08	3,87383E-09	6,89543E-08	3,87383E-09	6,89543E-08
35. Котельная №40																			
Котел КВТС-1 (5шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3780645	2,667739	0,4377589	3,088961	0,3581664	2,527332	0,3515337	2,480529	0,3515337	2,480529	0,3449009	2,433727	0,3449009	2,433727	0,3382682	2,386924
		304	Азота оксид	0,0614355	0,433507	0,0711358	0,501955	0,0582021	0,410691	0,0571242	0,403085	0,0571242	0,403085	0,0560464	0,395480	0,0560464	0,395480	0,0549686	0,387875
		330	Сера диоксид	0,0003324	0,002735	0,0003849	0,003167	0,0003149	0,002591	0,0003091	0,002543	0,0003091	0,002543	0,0003032	0,002495	0,0003032	0,002495	0,0002974	0,002447
		337	Углерод оксид	0,5676336	4,6689	0,6572600	5,406095	0,5377581	4,423168	0,5277997	4,341258	0,5277997	4,341258	0,5178412	4,259347	0,5178412	4,259347	0,5078827	4,177437
		703	Бенз/а/пирен	2,89E-09	2,38E-08	3,3512E-09	2,75333E-08	2,74189E-09	2,25273E-08	2,69112E-09	2,21101E-08	2,69112E-09	2,21101E-08	2,64034E-09	2,16929E-08	2,64034E-09	2,16929E-08	2,58957E-09	2,12758E-08
36. Котельная №41																			
Котлы КВТС-1 (2шт) и КВТС-0,5 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2198886	2,819137	0,1860596	2,385424	0,1928254	2,472166	0,1928254	2,472166	0,1928254	2,472166	0,1928254	2,472166	0,1928254	2,472166	0,1928254	2,472166
		304	Азота оксид	0,0357319	0,458109	0,0302347	0,387631	0,0313341	0,401726	0,0313341	0,401726	0,0313341	0,401726	0,0313341	0,401726	0,0313341	0,401726	0,0313341	0,401726
		330	Сера диоксид	0,000221	0,003062	0,0001870	0,002591	0,0001938	0,002685	0,0001938	0,002685	0,0001938	0,002685	0,0001938	0,002685	0,0001938	0,002685	0,0001938	0,002685
		337	Углерод оксид	0,3774969	5,227661	0,3194205	4,423405	0,3310357	4,584257	0,3310357	4,584257	0,3310357	4,584257	0,3310357	4,584257	0,3310357	4,584257	0,3310357	4,584257
		703	Бенз/а/пирен	7,71E-10	1,16E-08	6,52072E-10	9,82571E-09	6,75783E-10	1,0183E-08	6,75783E-10	1,0183E-08	6,75783E-10	1,0183E-08	6,75783E-10	1,0183E-08	6,75783E-10	1,0183E-08	6,75783E-10	1,0183E-08
37. Котельная №42																			
Котел КВТС-1 (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2401096	2,65969	0,2058082	2,279734	0,2156086	2,388293	0,2156086	2,388293	0,2156086	2,388293	0,2156086	2,388293	0,2156086	2,388293	0,2156086	2,388293
		304	Азота оксид	0,0390178	0,4322	0,0334438	0,370457	0,0350364	0,388098	0,0350364	0,388098	0,0350364	0,388098	0,0350364	0,388098	0,0350364	0,388098	0,0350364	0,388098
		330	Сера диоксид	0,0002196	0,002837	0,0001882	0,002432	0,0001972	0,002548	0,0001972	0,002548	0,0001972	0,002548	0,0001972	0,002548	0,0001972	0,002548	0,0001972	0,002548
		337	Углерод оксид	0,3748303	4,843962	0,3212831	4,151967	0,3365823	4,349680	0,3365823	4,349680	0,3365823	4,349680	0,3365823	4,349680	0,3365823	4,349680	0,3365823	4,349680
		703	Бенз/а/пирен	9,92E-10	1,28E-08	8,50425E-10	1,10001E-08	8,90922E-10	1,15239E-08	8,90922E-10	1,15239E-08	8,90922E-10	1,15239E-08	8,90922E-10	1,15239E-08	8,90922E-10	1,15239E-08	8,90922E-10	1,15239E-08
38. Котельная №43																			
Котел Братск-1Г (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0662909	0,766474	0,0497182	0,574856	0,0534010	0,617437	0,0534010	0,617437	0,0534010	0,617437	0,0534010	0,617437	0,0534010	0,617437	0,0534010	0,617437
		304	Азота оксид	0,0107723	0,124553	0,0080792	0,093415	0,0086777	0,100334	0,0086777	0,100334	0,0086777	0,100334	0,0086777	0,100334	0,0086777	0,100334	0,0086777	0,100334
		330	Сера диоксид	0,000109	0,001424	0,0000818	0,001068	0,0000878	0,001147	0,0000878	0,001147	0,0000878	0,001147	0,0000878	0,001147	0,0000878	0,001147	0,0000878	0,001147
		337	Углерод оксид	0,186011	2,430543	0,1395083	1,822907	0,1498422	1,957937	0,1498422	1,957937	0,1498422	1,957937	0,1498422	1,957937	0,1498422	1,957937	0,1498422	1,957937
		703	Бенз/а/пирен	5,65E-09	7,37E-08	4,23623E-09	5,52721E-08	4,55003E-09	5,93663E-08	4,55003E-09	5,93663E-08	4,55003E-09	5,93663E-08	4,55003E-09	5,93663E-08	4,55003E-09	5,93663E-08	4,55003E-09	5,93663E-08
39. Котельная №44																			
Котел КВТС-1 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1378577	2,692011	0,0968730	1,891683	0,1005989	1,964440	0,1005989	1,964440	0,1005989	1,964440	0,0987359	1,928062	0,0987359	1,928062	0,0987359	1,928062
		304	Азота оксид	0,0224019	0,437452	0,0157419	0,307399	0,0163473	0,319222	0,0163473	0,319222	0,0163473	0,319222	0,0160446	0,313310	0,0160446	0,313310	0,0160446	0,313310
		330	Сера диоксид	0,0001352	0,002813	0,0000950	0,001977	0,0000987	0,002053	0,0000987	0,002053	0,0000987	0,002053	0,0000968	0,002015	0,0000968	0,002015	0,0000968	0,002015
		337	Углерод оксид	0,2306834	4,802227	0,1621018	3,374538	0,1683365	3,504328	0,1683365	3,504328	0,1683365	3,504328	0,1652192	3,439433	0,1652192	3,439433	0,1652192	3,439433
		703	Бенз/а/пирен	1,54E-09	3,20E-08	1,08256E-09	2,24948E-08	1,1242E-09	2,336E-08	1,1242E-09	2,336E-08	1,1242E-09	2,336E-08	1,10338E-09	2,29274E-08	1,10338E-09	2,29274E-08	1,10338E-09	2,29274E-08
40. Котельная №46																			
Котел ДКВРВ-20/13-115ГМ (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	1,1977655	6,644995	0,9388599	5,208631	0,9257838	5,136088	0,9231686	5,121579	0,9205534	5,107070	0,9205534	5,107070	0,9179382	5,092562	0,9153230	5,078053
		304	Азота оксид	0,1946369	1,079812	0,1525647	0,846403	0,1504399	0,834615	0,1500149	0,832257	0,1495899	0,829899	0,1495899	0,829899	0,1491650	0,827542	0,1487400	0,825184
			Сера диоксид	0,001158	0,009133	0,0009077	0,007159	0,0008950	0,007059	0,0008925	0,007039	0,0008900	0,007019	0,0008900	0,007019	0,0008875	0,006999	0,0008849	0,006979

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		330																	
		337	Углерод оксид	1,9769066	15,59289	1,5495840	12,222374	1,5280020	12,052146	1,5236857	12,018101	1,5193693	11,984055	1,5193693	11,984055	1,5150529	11,950010	1,5107365	11,915964
		703	Бенз/а/пирен	1,05E-09	8,32E-09	8,25332E-10	6,5192E-09	8,13837E-10	6,4284E-09	8,11538E-10	6,41024E-09	8,09239E-10	6,39208E-09	8,09239E-10	6,39208E-09	8,0694E-10	6,37392E-09	8,04641E-10	6,35576E-09
41. Котельная №50																			
Котлы ДКВР 10/13 (2шт) и КВ- ГМ-3,48	**Труба**	301	Азота диоксид	0,706496	3,180247	0,5974688	2,689468	0,6105521	2,748362	0,6105521	2,748362	0,6061910	2,728730	0,6061910	2,728730	0,6061910	2,728730	0,6061910	2,728730
		304	Азота оксид	0,1148056	0,516791	0,0970887	0,437039	0,0992147	0,446610	0,0992147	0,446610	0,0985060	0,443419	0,0985060	0,443419	0,0985060	0,443419	0,0985060	0,443419
		330	Сера диоксид	0,0008316	0,005225	0,0007033	0,004419	0,0007187	0,004515	0,0007187	0,004515	0,0007135	0,004483	0,0007135	0,004483	0,0007135	0,004483	0,0007135	0,004483
		337	Углерод оксид	1,419788	8,920396	1,2006849	7,543792	1,2269773	7,708984	1,2269773	7,708984	1,2182132	7,653920	1,2182132	7,653920	1,2182132	7,653920	1,2182132	7,653920
		703	Бенз/а/пирен	1,54E-08	9,35E-08	1,30549E-08	7,90606E-08	1,33408E-08	8,07918E-08	1,33408E-08	8,07918E-08	1,32455E-08	8,02148E-08	1,32455E-08	8,02148E-08	1,32455E-08	8,02148E-08	1,32455E-08	8,02148E-08
42. Котельная АО «Пирамида»																			
Котел Prothem Bison NO3000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0112961	0,3561	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704
		304	Азота оксид	0,0018356	0,057867	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953
		337	Углерод оксид	0,0323083	1,018515	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231
		703	Бенз/а/пирен	0,000000128	0,000001024	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06
Котел Prothem Bison NO3000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0112961	0,3561	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704	0,0126793	0,399704
		304	Азота оксид	0,0018356	0,057867	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953	0,0020604	0,064953
		337	Углерод оксид	0,0323083	1,018515	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231	0,0362644	1,143231
		703	Бенз/а/пирен	0,000000128	0,000001024	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06	1,43673E-07	1,14939E-06
43. Котельная №52																			
Котел КВ- ГМ-0,75-115Н (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,02595	0,246475	0,0148286	0,140843	0,0185357	0,176054	0,0185357	0,176054	0,0185357	0,176054	0,0185357	0,176054	0,0185357	0,176054	0,0185357	0,176054
		304	Азота оксид	0,0042169	0,040052	0,0024097	0,022887	0,0030121	0,028609	0,0030121	0,028609	0,0030121	0,028609	0,0030121	0,028609	0,0030121	0,028609	0,0030121	0,028609
		330	Сера диоксид	0,000046	0,00047	0,0000263	0,000269	0,0000329	0,000336	0,0000329	0,000336	0,0000329	0,000336	0,0000329	0,000336	0,0000329	0,000336	0,0000329	0,000336
		337	Углерод оксид	0,0784033	0,801928	0,0448019	0,458245	0,0560024	0,572806	0,0560024	0,572806	0,0560024	0,572806	0,0560024	0,572806	0,0560024	0,572806	0,0560024	0,572806
		703	Бенз/а/пирен	4,81E-09	4,92E-08	2,74817E-09	2,81126E-08	3,43521E-09	3,51407E-08	3,43521E-09	3,51407E-08	3,43521E-09	3,51407E-08	3,43521E-09	3,51407E-08	3,43521E-09	3,51407E-08	3,43521E-09	3,51407E-08
44. Котельная №53																			
Котел КВГ- 1Д6-95Н (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1031006	2,016277	0,0862907	1,687536	0,0874114	1,709452	0,0874114	1,709452	0,0874114	1,709452	0,0874114	1,709452	0,0862907	1,687536	0,0862907	1,687536
		304	Азота оксид	0,0167539	0,327645	0,0140223	0,274225	0,0142044	0,277786	0,0142044	0,277786	0,0142044	0,277786	0,0142044	0,277786	0,0140223	0,274225	0,0140223	0,274225
		330	Сера диоксид	0,0000335	0,000697	0,0000280	0,000583	0,0000284	0,000591	0,0000284	0,000591	0,0000284	0,000591	0,0000284	0,000591	0,0000280	0,000583	0,0000280	0,000583
		337	Углерод оксид	0,2738929	5,713406	0,2292364	4,781872	0,2322135	4,843975	0,2322135	4,843975	0,2322135	4,843975	0,2322135	4,843975	0,2292364	4,781872	0,2292364	4,781872
		703	Бенз/а/пирен	1,27E-09	2,66E-08	1,06699E-09	2,22926E-08	1,08085E-09	2,25821E-08	1,08085E-09	2,25821E-08	1,08085E-09	2,25821E-08	1,08085E-09	2,25821E-08	1,06699E-09	2,22926E-08	1,06699E-09	2,22926E-08
45. Котельная №54																			
Котел КВа- 2,5ЭЭ (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3231686	3,201228	0,3150215	3,120525	0,3231686	3,201228	0,3204529	3,174327	0,3204529	3,174327	0,3204529	3,174327	0,3204529	3,174327	0,3204529	3,174327
		304	Азота оксид	0,0525148	0,520199	0,0511909	0,507085	0,0525148	0,520199	0,0520735	0,515828	0,0520735	0,515828	0,0520735	0,515828	0,0520735	0,515828	0,0520735	0,515828
		330	Сера диоксид	0,0004323	0,005188	0,0004214	0,005057	0,0004323	0,005188	0,0004287	0,005144	0,0004287	0,005144	0,0004287	0,005144	0,0004287	0,005144	0,0004287	0,005144
		337	Углерод оксид	0,7380773	8,856928	0,7194703	8,633644	0,7380773	8,856928	0,7318750	8,782500	0,7318750	8,782500	0,7318750	8,782500	0,7318750	8,782500	0,7318750	8,782500
		703	Бенз/а/пирен	4,77E-08	5,72E-07	4,65162E-08	5,57425E-07	4,77192E-08	5,71841E-07	4,73182E-08	5,67036E-07	4,73182E-08	5,67036E-07	4,73182E-08	5,67036E-07	4,73182E-08	5,67036E-07	4,73182E-08	5,67036E-07

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
46. Котельная №55																			
Котел GKS Dynaterm 3200 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3202883	1,340031	0,2477702	1,036628	0,2658997	1,112479	0,2658997	1,112479	0,2628781	1,099837	0,2628781	1,099837	0,2628781	1,099837	0,2628781	1,099837
		304	Азота оксид	0,0520468	0,217755	0,0402626	0,168452	0,0432087	0,180778	0,0432087	0,180778	0,0427177	0,178723	0,0427177	0,178723	0,0427177	0,178723	0,0427177	0,178723
		330	Сера диоксид	0,0004019	0,002335	0,0003109	0,001806	0,0003337	0,001938	0,0003337	0,001938	0,0003299	0,001916	0,0003299	0,001916	0,0003299	0,001916	0,0003299	0,001916
		337	Углерод оксид	0,6860432	3,985779	0,5307127	3,083338	0,5695453	3,308949	0,5695453	3,308949	0,5630732	3,271347	0,5630732	3,271347	0,5630732	3,271347	0,5630732	3,271347
		703	Бенз/а/пирен	4,00E-08	2,32E-07	3,09203E-08	1,79414E-07	3,31828E-08	1,92542E-07	3,31828E-08	1,92542E-07	3,28057E-08	1,90354E-07	3,28057E-08	1,90354E-07	3,28057E-08	1,90354E-07	3,28057E-08	1,90354E-07
47. Котельная №56																			
Котел НР- 18 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0610668	0,869423	0,0493232	0,702226	0,0524548	0,746812	0,0524548	0,746812	0,0516719	0,735666	0,0516719	0,735666	0,0516719	0,735666	0,0516719	0,735666
		304	Азота оксид	0,0099234	0,141281	0,0080151	0,114112	0,0085239	0,121357	0,0085239	0,121357	0,0083967	0,119545	0,0083967	0,119545	0,0083967	0,119545	0,0083967	0,119545
		330	Сера диоксид	0,0001016	0,001597	0,0000821	0,001290	0,0000873	0,001372	0,0000873	0,001372	0,0000860	0,001351	0,0000860	0,001351	0,0000860	0,001351	0,0000860	0,001351
		337	Углерод оксид	0,1734635	2,725304	0,1401051	2,201207	0,1490007	2,340966	0,1490007	2,340966	0,1467768	2,306026	0,1467768	2,306026	0,1467768	2,306026	0,1467768	2,306026
		703	Бенз/а/пирен	1,11E-09	1,76E-08	9,00561E-10	1,42071E-08	9,57739E-10	1,51091E-08	9,57739E-10	1,51091E-08	9,43445E-10	1,48836E-08	9,43445E-10	1,48836E-08	9,43445E-10	1,48836E-08	9,43445E-10	1,48836E-08
Котел КСВа 1 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0532386	1,493834	0,0430004	1,206558	0,0457306	1,283165	0,0457306	1,283165	0,0450480	1,264013	0,0450480	1,264013	0,0450480	1,264013	0,0450480	1,264013
		304	Азота оксид	0,0086513	0,242748	0,0069876	0,196066	0,0074312	0,208514	0,0074312	0,208514	0,0073203	0,205402	0,0073203	0,205402	0,0073203	0,205402	0,0073203	0,205402
		330	Сера диоксид	0,0000903	0,002561	0,0000729	0,002069	0,0000776	0,002200	0,0000776	0,002200	0,0000764	0,002167	0,0000764	0,002167	0,0000764	0,002167	0,0000764	0,002167
		337	Углерод оксид	0,1541898	4,371279	0,1245379	3,530648	0,1324451	3,754817	0,1324451	3,754817	0,1304683	3,698775	0,1304683	3,698775	0,1304683	3,698775	0,1304683	3,698775
		703	Бенз/а/пирен	8,51E-09	2,41E-07	6,87063E-09	1,94862E-07	7,30687E-09	2,07234E-07	7,30687E-09	2,07234E-07	7,19781E-09	2,04141E-07	7,19781E-09	2,04141E-07	7,19781E-09	2,04141E-07	7,19781E-09	2,04141E-07
48. Котельная №66																			
Котел КВ-3,0 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2507587	3,947679	0,2507587	3,947679	0,2483003	3,908976	0,2483003	3,908976	0,2483003	3,908976	0,2483003	3,908976	0,2483003	3,908976	0,2483003	3,908976
		304	Азота оксид	0,0407482	0,641498	0,0407482	0,641498	0,0403487	0,635209	0,0403487	0,635209	0,0403487	0,635209	0,0403487	0,635209	0,0403487	0,635209	0,0403487	0,635209
		330	Сера диоксид	0,0023138	0,040925	0,0023138	0,040925	0,0022911	0,040524	0,0022911	0,040524	0,0022911	0,040524	0,0022911	0,040524	0,0022911	0,040524	0,0022911	0,040524
		337	Углерод оксид	0,5678188	10,043296	0,5678188	10,043296	0,5622519	9,944832	0,5622519	9,944832	0,5622519	9,944832	0,5622519	9,944832	0,5622519	9,944832	0,5622519	9,944832
		703	Бенз/а/пирен	2,41E-08	4,25E-07	2,40566E-08	4,24651E-07	2,38208E-08	4,20488E-07	2,38208E-08	4,20488E-07	2,38208E-08	4,20488E-07	2,38208E-08	4,20488E-07	2,38208E-08	4,20488E-07	2,38208E-08	4,20488E-07
49. Котельная №67																			
Котел КВГ 2,32-95Н (4шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,3810883	5,146489	0,3662407	4,945976	0,3687153	4,979395	0,3687153	4,979395	0,3687153	4,979395	0,3687153	4,979395	0,3662407	4,945976	0,3662407	4,945976
		304	Азота оксид	0,0619269	0,836305	0,0595142	0,803722	0,0599163	0,809152	0,0599163	0,809152	0,0599163	0,809152	0,0599163	0,809152	0,0595142	0,803722	0,0595142	0,803722
		330	Сера диоксид	0,0004707	0,007395	0,0004524	0,007107	0,0004554	0,007155	0,0004554	0,007155	0,0004554	0,007155	0,0004554	0,007155	0,0004524	0,007107	0,0004524	0,007107
		337	Углерод оксид	0,8036586	12,626369	0,7723472	12,134433	0,7775658	12,216422	0,7775658	12,216422	0,7775658	12,216422	0,7775658	12,216422	0,7723472	12,134433	0,7723472	12,134433
		703	Бенз/а/пирен	4,93E-08	1,11E-06	4,73976E-08	1,06992E-06	4,77178E-08	1,07715E-06	4,77178E-08	1,07715E-06	4,77178E-08	1,07715E-06	4,77178E-08	1,07715E-06	4,73976E-08	1,06992E-06	4,73976E-08	1,06992E-06
50. Котельная №68																			
КВГ- 1,1-115 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0407251	0,487775	0,0184233	0,220660	0,0213322	0,255501	0,0213322	0,255501	0,0213322	0,255501	0,0213322	0,255501	0,0213322	0,255501	0,0213322	0,255501
		304	Азота оксид	0,0066179	0,079263	0,0029938	0,035857	0,0034665	0,041519	0,0034665	0,041519	0,0034665	0,041519	0,0034665	0,041519	0,0034665	0,041519	0,0034665	0,041519
		330	Сера диоксид	0,0000684	0,000917	0,0000309	0,000415	0,0000358	0,000480	0,0000358	0,000480	0,0000358	0,000480	0,0000358	0,000480	0,0000358	0,000480	0,0000358	0,000480
		337	Углерод оксид	0,1168363	1,566013	0,0528545	0,708434	0,0612000	0,820293	0,0612000	0,820293	0,0612000	0,820293	0,0612000	0,820293	0,0612000	0,820293	0,0612000	0,820293
		703	Бенз/а/пирен	9,65E-10	1,30E-08	4,36638E-10	5,87914E-09	5,05581E-10	6,80743E-09	5,05581E-10	6,80743E-09	5,05581E-10	6,80743E-09	5,05581E-10	6,80743E-09	5,05581E-10	6,80743E-09	5,05581E-10	6,80743E-09

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
51. Котельная №69																			
Котел «Ишма-50» (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0018619	0,051195	0,0006206	0,017065	0,0012413	0,034130	0,0012413	0,034130	0,0012413	0,034130	0,0012413	0,034130	0,0012413	0,034130	0,0012413	0,034130
		304	Азота оксид	0,0003025	0,008319	0,0001008	0,002773	0,0002017	0,005546	0,0002017	0,005546	0,0002017	0,005546	0,0002017	0,005546	0,0002017	0,005546	0,0002017	0,005546
		330	Сера диоксид	0,0000185	0,000498	0,0000062	0,000166	0,0000123	0,000332	0,0000123	0,000332	0,0000123	0,000332	0,0000123	0,000332	0,0000123	0,000332	0,0000123	0,000332
		337	Углерод оксид	0,004524	0,122148	0,0015080	0,040716	0,0030160	0,081432	0,0030160	0,081432	0,0030160	0,081432	0,0030160	0,081432	0,0030160	0,081432	0,0030160	0,081432
		703	Бенз/а/пирен	6,00E-11	1,66E-09	2E-11	5,53333E-10	4E-11	1,10667E-09	4E-11	1,10667E-09	4E-11	1,10667E-09	4E-11	1,10667E-09	4E-11	1,10667E-09	4E-11	1,10667E-09
52. Котельная №72																			
Котел КВТМ 1,5-115Н	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0232298	0,153857	0,0039596	0,026226	0,0042236	0,027974	0,0042236	0,027974	0,0042236	0,027974	0,0042236	0,027974	0,0042236	0,027974	0,0042236	0,027974
		304	Азота оксид	0,0037749	0,025002	0,0006434	0,004262	0,0006863	0,004546	0,0006863	0,004546	0,0006863	0,004546	0,0006863	0,004546	0,0006863	0,004546	0,0006863	0,004546
		330	Сера диоксид	0,0000052	0,000042	0,0000009	0,000007	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008
		337	Углерод оксид	0,0425559	0,345353	0,0072538	0,058867	0,0077374	0,062791	0,0077374	0,062791	0,0077374	0,062791	0,0077374	0,062791	0,0077374	0,062791	0,0077374	0,062791
		703	Бенз/а/пирен	1,28E-09	1,04E-08	2,18678E-10	1,77143E-09	2,33256E-10	1,88953E-09	2,33256E-10	1,88953E-09	2,33256E-10	1,88953E-09	2,33256E-10	1,88953E-09	2,33256E-10	1,88953E-09	2,33256E-10	1,88953E-09
Котел КВТМ 1,5-115Н	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0225574	0,153857	0,0038450	0,026226	0,0041013	0,027974	0,0041013	0,027974	0,0041013	0,027974	0,0041013	0,027974	0,0041013	0,027974	0,0041013	0,027974
		304	Азота оксид	0,0036656	0,025002	0,0006248	0,004262	0,0006665	0,004546	0,0006665	0,004546	0,0006665	0,004546	0,0006665	0,004546	0,0006665	0,004546	0,0006665	0,004546
		330	Сера диоксид	0,0000051	0,000042	0,0000009	0,000007	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008	0,0000009	0,000008
		337	Углерод оксид	0,0414876	0,345353	0,0070718	0,058867	0,0075432	0,062791	0,0075432	0,062791	0,0075432	0,062791	0,0075432	0,062791	0,0075432	0,062791	0,0075432	0,062791
		703	Бенз/а/пирен	1,32E-09	1,10E-08	2,24683E-10	1,86651E-09	2,39662E-10	1,99095E-09	2,39662E-10	1,99095E-09	2,39662E-10	1,99095E-09	2,39662E-10	1,99095E-09	2,39662E-10	1,99095E-09	2,39662E-10	1,99095E-09
53. Котельная ООО «Смолхладосервис»																			
Котел КВ- ГМ-1,0-115Н (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1698246	2,407528	0,3714913	5,266468	0,5147808	7,297819	0,5094738	7,222584	0,5041668	7,147349	0,4988598	7,072114	0,4935527	6,996878	0,4935527	6,996878
		304	Азота оксид	0,0275963	0,391225	0,0603669	0,855805	0,0836513	1,185901	0,0827889	1,173675	0,0819265	1,161449	0,0810641	1,149223	0,0802017	1,136998	0,0802017	1,136998
		330	Сера диоксид	0,0002753	0,004323	0,0006022	0,009457	0,0008345	0,013104	0,0008259	0,012969	0,0008173	0,012834	0,0008087	0,012699	0,0008001	0,012564	0,0008001	0,012564
		337	Углерод оксид	0,4699245	7,379068	1,0279598	16,141711	1,4244586	22,367800	1,4097735	22,137204	1,3950884	21,906608	1,3804032	21,676012	1,3657181	21,445416	1,3657181	21,445416
		703	Бенз/а/пирен	2,15E-08	3,37E-07	4,71122E-08	7,38211E-07	6,5284E-08	1,02295E-06	6,4611E-08	1,0124E-06	6,3938E-08	1,00186E-06	6,32649E-08	9,91312E-07	6,25919E-08	9,80766E-07	6,25919E-08	9,80766E-07
54. Котельная №74																			
Котел ДКВР 4/13 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,5234415	8,036429	0,5020765	7,708411	0,5234415	8,036429	0,5181003	7,954425	0,5181003	7,954425	0,5127590	7,872420	0,5127590	7,872420	0,5127590	7,872420
		304	Азота оксид	0,0850593	1,30592	0,0815875	1,252617	0,0850593	1,305920	0,0841913	1,292594	0,0841913	1,292594	0,0833234	1,279269	0,0833234	1,279269	0,0833234	1,279269
		330	Сера диоксид	0,0006349	0,011111	0,0006090	0,010657	0,0006349	0,011111	0,0006284	0,010998	0,0006284	0,010998	0,0006219	0,010884	0,0006219	0,010884	0,0006219	0,010884
		337	Углерод оксид	1,083852	18,968522	1,0396131	18,194297	1,0838520	18,968522	1,0727923	18,774966	1,0727923	18,774966	1,0617326	18,581409	1,0617326	18,581409	1,0617326	18,581409
		703	Бенз/а/пирен	2,22E-09	3,88E-08	2,12701E-09	3,72227E-08	2,21752E-09	3,88066E-08	2,19489E-09	3,84106E-08	2,19489E-09	3,84106E-08	2,17226E-09	3,80146E-08	2,17226E-09	3,80146E-08	2,17226E-09	3,80146E-08
55. Котельная №73																			
Котел №3 GKS Dynatherm 5000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6808891	13,460422	0,5024182	9,932250	0,5099169	10,080492	0,5099169	10,080492	0,5099169	10,080492	0,5084172	10,050844	0,5084172	10,050844	0,5084172	10,050844
		304	Азота оксид	0,1106446	2,187318	0,0816430	1,613990	0,0828616	1,638080	0,0828616	1,638080	0,0828616	1,638080	0,0826179	1,633262	0,0826179	1,633262	0,0826179	1,633262
		330	Сера диоксид	0,0001137	0,002425	0,0000839	0,001789	0,0000851	0,001816	0,0000851	0,001816	0,0000851	0,001816	0,0000849	0,001811	0,0000849	0,001811	0,0000849	0,001811
		337	Углерод оксид	0,9317592	19,8665	0,6875316	14,659202	0,6977932	14,877996	0,6977932	14,877996	0,6977932	14,877996	0,6957409	14,834237	0,6957409	14,834237	0,6957409	14,834237
		703	Бенз/а/пирен	3,11E-08	6,65E-07	2,29822E-08	4,90433E-07	2,33252E-08	4,97753E-07	2,33252E-08	4,97753E-07	2,33252E-08	4,97753E-07	2,32566E-08	4,96289E-07	2,32566E-08	4,96289E-07	2,32566E-08	4,96289E-07
Котел №2 GKS Dynatherm 5000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6690181	13,294071	0,4936587	9,809502	0,5010268	9,955912	0,5010268	9,955912	0,5010268	9,955912	0,4995532	9,926630	0,4995532	9,926630	0,4995532	9,926630
			Азота оксид	0,1087154	2,160287	0,0802195	1,594044	0,0814168	1,617836	0,0814168	1,617836	0,0814168	1,617836	0,0811774	1,613078	0,0811774	1,613078	0,0811774	1,613078

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		304																	
		330	Сера диоксид	0,000112	0,002399	0,0000826	0,001770	0,0000839	0,001797	0,0000839	0,001797	0,0000839	0,001797	0,0000836	0,001791	0,0000836	0,001791	0,0000836	0,001791
		337	Углерод оксид	0,9186579	19,665352	0,6778643	14,510777	0,6879817	14,727356	0,6879817	14,727356	0,6879817	14,727356	0,6859582	14,684040	0,6859582	14,684040	0,6859582	14,684040
		703	Бенз/а/пирен	3,00E-08	6,41E-07	2,21025E-08	4,72838E-07	2,24324E-08	4,79896E-07	2,24324E-08	4,79896E-07	2,24324E-08	4,79896E-07	2,23664E-08	4,78484E-07	2,23664E-08	4,78484E-07	2,23664E-08	4,78484E-07
Котел №1 GKS Dynatherm 5000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6818188	13,501582	0,5031042	9,962621	0,5106132	10,111317	0,5106132	10,111317	0,5106132	10,111317	0,5091114	10,081578	0,5091114	10,081578	0,5091114	10,081578
		304	Азота оксид	0,1107955	2,194008	0,0817544	1,618927	0,0829746	1,643090	0,0829746	1,643090	0,0829746	1,643090	0,0827306	1,638257	0,0827306	1,638257	0,0827306	1,638257
		330	Сера диоксид	0,0001139	0,00243	0,0000840	0,001793	0,0000853	0,001820	0,0000853	0,001820	0,0000853	0,001820	0,0000850	0,001814	0,0000850	0,001814	0,0000850	0,001814
		337	Углерод оксид	0,9327828	19,916184	0,6882869	14,695863	0,6985598	14,915204	0,6985598	14,915204	0,6985598	14,915204	0,6965052	14,871336	0,6965052	14,871336	0,6965052	14,871336
		703	Бенз/а/пирен	3,04E-08	6,50E-07	2,24324E-08	4,79437E-07	2,27672E-08	4,86592E-07	2,27672E-08	4,86592E-07	2,27672E-08	4,86592E-07	2,27002E-08	4,85161E-07	2,27002E-08	4,85161E-07	2,27002E-08	4,85161E-07
56. Котельная (Кутузова, 15)																			
Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0038582	0,11667	0,0009646	0,029168	0,0013504	0,040835	0,0013504	0,040835	0,0013504	0,040835	0,0013504	0,040835	0,0013504	0,040835	0,0013504	0,040835
		304	Азота оксид	0,000627	0,018959	0,0001568	0,004740	0,0002195	0,006636	0,0002195	0,006636	0,0002195	0,006636	0,0002195	0,006636	0,0002195	0,006636	0,0002195	0,006636
		330	Сера диоксид	0,0000345	0,001043	0,0000086	0,000261	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365
		337	Углерод оксид	0,0084642	0,255958	0,0021161	0,063990	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585
		703	Бенз/а/пирен	2,29E-10	6,91E-09	5,7323E-11	1,72766E-09	8,02522E-11	2,41872E-09	8,02522E-11	2,41872E-09	8,02522E-11	2,41872E-09	8,02522E-11	2,41872E-09	8,02522E-11	2,41872E-09	8,02522E-11	2,41872E-09
Котел Viessmann Vitoplex 100 PV 1 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0038892	0,117609	0,0009723	0,029402	0,0013612	0,041163	0,0013612	0,041163	0,0013612	0,041163	0,0013612	0,041163	0,0013612	0,041163	0,0013612	0,041163
		304	Азота оксид	0,000632	0,019111	0,0001580	0,004778	0,0002212	0,006689	0,0002212	0,006689	0,0002212	0,006689	0,0002212	0,006689	0,0002212	0,006689	0,0002212	0,006689
		330	Сера диоксид	0,0000345	0,001043	0,0000086	0,000261	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365	0,0000121	0,000365
		337	Углерод оксид	0,0084642	0,255958	0,0021161	0,063990	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585	0,0029625	0,089585
		703	Бенз/а/пирен	2,61E-10	7,93E-09	6,52845E-11	1,98242E-09	9,13983E-11	2,77539E-09	9,13983E-11	2,77539E-09	9,13983E-11	2,77539E-09	9,13983E-11	2,77539E-09	9,13983E-11	2,77539E-09	9,13983E-11	2,77539E-09
57. Котельная №64																			
Котел PREXTERM-550	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0164874	0,210285	0,0176651	0,225305	0,0200204	0,255346	0,0200204	0,255346	0,0200204	0,255346	0,0200204	0,255346	0,0200204	0,255346	0,0200204	0,255346
		304	Азота оксид	0,0026793	0,034172	0,0028707	0,036613	0,0032534	0,041495	0,0032534	0,041495	0,0032534	0,041495	0,0032534	0,041495	0,0032534	0,041495	0,0032534	0,041495
		330	Сера диоксид	0,0000316	0,000437	0,0000339	0,000468	0,0000384	0,000531	0,0000384	0,000531	0,0000384	0,000531	0,0000384	0,000531	0,0000384	0,000531	0,0000384	0,000531
		337	Углерод оксид	0,0541404	0,745334	0,0580076	0,798572	0,0657419	0,905048	0,0657419	0,905048	0,0657419	0,905048	0,0657419	0,905048	0,0657419	0,905048	0,0657419	0,905048
		703	Бенз/а/пирен	2,35E-09	3,23E-08	2,51679E-09	3,46179E-08	2,85236E-09	3,92336E-08	2,85236E-09	3,92336E-08	2,85236E-09	3,92336E-08	2,85236E-09	3,92336E-08	2,85236E-09	3,92336E-08	2,85236E-09	3,92336E-08
Котел PREXTERM-550	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0154723	0,214147	0,0165775	0,229443	0,0187878	0,260036	0,0187878	0,260036	0,0187878	0,260036	0,0187878	0,260036	0,0187878	0,260036	0,0187878	0,260036
		304	Азота оксид	0,0025142	0,034799	0,0026938	0,037285	0,0030530	0,042256	0,0030530	0,042256	0,0030530	0,042256	0,0030530	0,042256	0,0030530	0,042256	0,0030530	0,042256
		330	Сера диоксид	0,0000299	0,000443	0,0000320	0,000475	0,0000363	0,000538	0,0000363	0,000538	0,0000363	0,000538	0,0000363	0,000538	0,0000363	0,000538	0,0000363	0,000538
		337	Углерод оксид	0,0511326	0,757966	0,0547849	0,812106	0,0620896	0,920387	0,0620896	0,920387	0,0620896	0,920387	0,0620896	0,920387	0,0620896	0,920387	0,0620896	0,920387
		703	Бенз/а/пирен	1,99E-09	2,95E-08	2,13107E-09	3,16286E-08	2,41521E-09	3,58457E-08	2,41521E-09	3,58457E-08	2,41521E-09	3,58457E-08	2,41521E-09	3,58457E-08	2,41521E-09	3,58457E-08	2,41521E-09	3,58457E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																			
Котлы Duoterm 3000 и Duoterm 4000	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1283888	3,879964	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145	0,1197913	3,620145
		304	Азота оксид	0,0208631	0,630494	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273	0,0194660	0,588273
		337	Углерод оксид	0,2157541	6,520182	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563	0,2013063	6,083563
		703	Бенз/а/пирен	2,86E-10	8,64E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09	2,66582E-10	8,06363E-09
59. Котельная ООО «СмолАТП»																			
Котел КВТС-1 ст (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,166706	2,635821	0,2540282	4,016489	0,2778433	4,393035	0,2699050	4,267520	0,2699050	4,267520	0,2699050	4,267520	0,2699050	4,267520	0,2699050	4,267520
		304	Азота оксид	0,027142	0,429147	0,0413592	0,653938	0,0452367	0,715245	0,0439442	0,694809	0,0439442	0,694809	0,0439442	0,694809	0,0439442	0,694809	0,0439442	0,694809
		337	Углерод оксид	1,923884	30,418913	2,9316328	46,352629	3,2064733	50,698188	3,1148598	49,249669	3,1148598	49,249669	3,1148598	49,249669	3,1148598	49,249669	3,1148598	49,249669
		703	Бенз/а/пирен	4,76E-09	4,46E-08	7,24724E-09	6,79741E-08	7,92667E-09	7,43467E-08	7,70019E-09	7,22225E-08	7,70019E-09	7,22225E-08	7,70019E-09	7,22225E-08	7,70019E-09	7,22225E-08	7,70019E-09	7,22225E-08
60. Котельная ООО «Коммунальные системы»																			
Котел Riello RTQ 1250 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0673325	0,765954	0,0573857	0,652802	0,0619765	0,705026	0,0619765	0,705026	0,0612114	0,696322	0,0612114	0,696322	0,0612114	0,696322	0,0612114	0,696322
		304	Азота оксид	0,0020404	0,124467	0,0017390	0,106080	0,0018781	0,114566	0,0018781	0,114566	0,0018549	0,113152	0,0018549	0,113152	0,0018549	0,113152	0,0018549	0,113152
		337	Углерод оксид	0,0652486	2,057507	0,0556096	1,753557	0,0600584	1,893842	0,0600584	1,893842	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461
		703	Бенз/а/пирен	3,66E-09	1,31E-07	3,11641E-09	1,11301E-07	3,36572E-09	1,20205E-07	3,36572E-09	1,20205E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07
Котел Riello RTQ 1250 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0464022	0,765954	0,0395473	0,652802	0,0427111	0,705026	0,0427111	0,705026	0,0421838	0,696322	0,0421838	0,696322	0,0421838	0,696322	0,0421838	0,696322
		304	Азота оксид	0,001481	0,124467	0,0012622	0,106080	0,0013632	0,114566	0,0013632	0,114566	0,0013464	0,113152	0,0013464	0,113152	0,0013464	0,113152	0,0013464	0,113152
		337	Углерод оксид	0,0652486	2,057507	0,0556096	1,753557	0,0600584	1,893842	0,0600584	1,893842	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461	0,0593169	1,870461
		703	Бенз/а/пирен	3,66E-09	1,31E-07	3,11641E-09	1,11301E-07	3,36572E-09	1,20205E-07	3,36572E-09	1,20205E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07	3,32417E-09	1,18721E-07
61. Котельная ООО «РЖД»																			
Котел Vitoplex 100 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0231722	0,420427	0,0248274	0,450458	0,0271446	0,492500	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494
		304	Азота оксид	0,0037654	0,068319	0,0040344	0,073199	0,0044109	0,080031	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055
		337	Углерод оксид	0,0622124	1,128755	0,0666561	1,209380	0,0728774	1,322256	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131
		703	Бенз/а/пирен	4,34E-09	7,86E-08	4,64625E-09	8,41635E-08	5,0799E-09	9,20188E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08
Котел Vitoplex 100 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0131409	0,160086	0,0140795	0,171521	0,0153936	0,187529	0,0152059	0,185242	0,0152059	0,185242	0,0152059	0,185242	0,0152059	0,185242	0,0152059	0,185242
		304	Азота оксид	0,0021354	0,026014	0,0022879	0,027872	0,0025015	0,030474	0,0024710	0,030102	0,0024710	0,030102	0,0024710	0,030102	0,0024710	0,030102	0,0024710	0,030102
		337	Углерод оксид	0,0370616	0,4515	0,0397089	0,483750	0,0434150	0,528900	0,0428856	0,522450	0,0428856	0,522450	0,0428856	0,522450	0,0428856	0,522450	0,0428856	0,522450
		703	Бенз/а/пирен	4,78E-09	5,81E-08	5,12415E-09	6,22598E-08	5,6024E-09	6,80707E-08	5,53408E-09	6,72405E-08	5,53408E-09	6,72405E-08	5,53408E-09	6,72405E-08	5,53408E-09	6,72405E-08	5,53408E-09	6,72405E-08
Котел Vitoplex 100 №3	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0231722	0,420427	0,0248274	0,450458	0,0271446	0,492500	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494	0,0268135	0,486494
		304	Азота оксид	0,0037654	0,068319	0,0040344	0,073199	0,0044109	0,080031	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055	0,0043571	0,079055
		337	Углерод оксид	0,0622124	1,128755	0,0666561	1,209380	0,0728774	1,322256	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131	0,0719886	1,306131
		703	Бенз/а/пирен	4,34E-09	7,86E-08	4,64625E-09	8,41635E-08	5,0799E-09	9,20188E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08	5,01795E-09	9,08966E-08

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62. Котельная ООО «РЖД»																			
Котел КВ-ГМ-1,0 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1093404	0,358376	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372	0,1288655	0,422372
		304	Азота оксид	0,0177678	0,058238	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638	0,0209406	0,068638
		337	Углерод оксид	0,3249125	1,286488	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218	0,3829326	1,516218
		703	Бенз/а/пирен	7,10E-08	2,81E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07	8,36373E-08	3,30854E-07
63. Котельная «Смоленсккоммунэнерго»																			
Котел REX120 (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0190234	0,554853	0,0176646	0,515221	0,0194763	0,568064	0,0194763	0,568064	0,0194763	0,568064	0,0194763	0,568064	0,0194763	0,568064	0,0190234	0,554853
		304	Азота оксид	0,0030913	0,090163	0,0028705	0,083723	0,0031649	0,092310	0,0031649	0,092310	0,0031649	0,092310	0,0031649	0,092310	0,0031649	0,092310	0,0030913	0,090163
		337	Углерод оксид	0,039998	1,166609	0,0371410	1,083280	0,0409503	1,194385	0,0409503	1,194385	0,0409503	1,194385	0,0409503	1,194385	0,0409503	1,194385	0,0399980	1,166609
		703	Бенз/а/пирен	5,33E-11	1,56E-09	4,95324E-11	1,44431E-09	5,46127E-11	1,59244E-09	5,46127E-11	1,59244E-09	5,46127E-11	1,59244E-09	5,46127E-11	1,59244E-09	5,46127E-11	1,59244E-09	5,33426E-11	1,55541E-09
64. Котельная в/ч 7459																			
Котел ЗИОСАБ-3000 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1939916	1,34875	0,1939916	1,348750	0,1939916	1,348750	0,1939916	1,348750	0,1939916	1,348750	0,1939916	1,348750	0,1918119	1,333596	0,1918119	1,333596
		304	Азота оксид	0,0315236	0,219172	0,0315236	0,219172	0,0315236	0,219172	0,0315236	0,219172	0,0315236	0,219172	0,0315236	0,219172	0,0311694	0,216709	0,0311694	0,216709
		337	Углерод оксид	0,3803888	3,310174	0,3803888	3,310174	0,3803888	3,310174	0,3803888	3,310174	0,3803888	3,310174	0,3803888	3,310174	0,3761148	3,272981	0,3761148	3,272981
		703	Бенз/а/пирен	3,19E-08	0,0000005	3,19E-08	0,0000005	3,19E-08	0,0000005	3,19E-08	0,0000005	3,19E-08	0,0000005	3,19E-08	0,0000005	3,15416E-08	4,94382E-07	3,15416E-08	4,94382E-07
65. Котельная ООО «Строй Инвест»																			
Котел КВ-ГМ-0,75-115Н (2шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0142374	0,123137	0,0142374	0,123137	0,0142374	0,123137	0,0142374	0,123137	0,0132204	0,114342	0,0132204	0,114342	0,0132204	0,114342	0,0132204	0,114342
		304	Азота оксид	0,0023136	0,02001	0,0023136	0,020010	0,0023136	0,020010	0,0023136	0,020010	0,0021483	0,018581	0,0021483	0,018581	0,0021483	0,018581	0,0021483	0,018581
		337	Углерод оксид	0,0380969	0,351036	0,0380969	0,351036	0,0380969	0,351036	0,0380969	0,351036	0,0353757	0,325962	0,0353757	0,325962	0,0353757	0,325962	0,0353757	0,325962
		703	Бенз/а/пирен	3,48E-09	7,35E-08	3,47779E-09	7,35263E-08	3,47779E-09	7,35263E-08	3,47779E-09	7,35263E-08	3,22938E-09	6,82744E-08	3,22938E-09	6,82744E-08	3,22938E-09	6,82744E-08	3,22938E-09	6,82744E-08
66. БМК «ГИС»																			
Котел REX400 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6096731	1,722781	0,7714231	2,179845	0,7714231	2,179845	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721
		304	Азота оксид	0,0990719	0,279954	0,1253563	0,354228	0,1253563	0,354228	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621
		337	Углерод оксид	0,892015	2,520608	1,1286720	3,189341	1,1286720	3,189341	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657
		703	Бенз/а/пирен	1,35E-09	3,83E-09	1,7113E-09	4,8443E-09	1,7113E-09	4,8443E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09
Котел REX400 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,6096731	1,722781	0,7714231	2,179845	0,7714231	2,179845	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721	1,2317885	3,480721
		304	Азота оксид	0,0990719	0,279954	0,1253563	0,354228	0,1253563	0,354228	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621	0,2001657	0,565621
		337	Углерод оксид	0,892015	2,520608	1,1286720	3,189341	1,1286720	3,189341	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657	1,8022344	5,092657
		703	Бенз/а/пирен	1,35E-09	3,83E-09	1,7113E-09	4,8443E-09	1,7113E-09	4,8443E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09	2,73256E-09	7,73525E-09
67. БМК «ГИС»																			
Котел REX400 №1	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131	0,2623810	0,896360	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467
		304	Азота оксид	0,0395915	0,084035	0,0426370	0,145661	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169
		337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016	0,4404112	1,504561	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411
		703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09	6,67756E-10	2,28181E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09
Котел REX400 №2	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131	0,2623810	0,896360	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467
		304	Азота оксид	0,0395915	0,084035	0,0426370	0,145661	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169
		337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016	0,4404112	1,504561	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411

Источник выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание ист. выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ 2022г		Выбросы загрязняющих веществ 2023г		Выбросы загрязняющих веществ 2024г		Выбросы загрязняющих веществ 2025г		Выбросы загрязняющих веществ 2026г		Выбросы загрязняющих веществ 2027г		Выбросы загрязняющих веществ 2028г		Выбросы загрязняющих веществ 2029г	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09	6,67756E-10	2,28181E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09
Котел REX400 №3	**Труба**	301	Азота диоксид	0,2436395	0,517131	0,2623810	0,896360	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2736259	2,516704	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467	0,2717518	2,499467
		304	Азота оксид	0,0395915	0,084035	0,0426370	0,145661	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0444643	0,408970	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169	0,0441598	0,406169
		337	Углерод оксид	0,4089533	0,868016	0,4404112	1,504561	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4592860	4,224345	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411	0,4561402	4,195411
		703	Бенз/а/пирен	6,20E-10	1,32E-09	6,67756E-10	2,28181E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,96374E-10	6,40663E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09	6,91604E-10	6,36275E-09
Котел REX120	**Труба**	301	Азота диоксид	0,1345525	0,475735	0,1449027	0,824607	0,1511128	2,315244	0,1511128	2,315244	0,1511128	2,315244	0,1500778	2,299386	0,1500778	2,299386	0,1500778	2,299386
		304	Азота оксид	0,0218647	0,077306	0,0235466	0,133997	0,0245557	0,376223	0,0245557	0,376223	0,0245557	0,376223	0,0243876	0,373646	0,0243876	0,373646	0,0243876	0,373646
		337	Углерод оксид	0,2455005	0,868016	0,2643852	1,504561	0,2757159	4,224345	0,2757159	4,224345	0,2757159	4,224345	0,2738275	4,195411	0,2738275	4,195411	0,2738275	4,195411
		703	Бенз/а/пирен	3,74E-10	1,32E-09	4,02708E-10	2,28181E-09	4,19967E-10	6,40663E-09	4,19967E-10	6,40663E-09	4,19967E-10	6,40663E-09	4,1709E-10	6,36275E-09	4,1709E-10	6,36275E-09	4,1709E-10	6,36275E-09
68. Котельная №3 в/г №34																			
Котел LOOS UT-L18 и LOOS UT-L34 (3шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,5589061	7,947592	0,6645623	9,450014	0,6752811	9,602433	0,6752811	9,602433	0,6737498	9,580659	0,6722186	9,558885	0,6706873	9,537110	0,6706873	9,537110
		304	Азота оксид	0,0908222	1,291484	0,1079913	1,535628	0,1097331	1,560396	0,1097331	1,560396	0,1094843	1,556857	0,1092355	1,553319	0,1089866	1,549781	0,1089866	1,549781
		337	Углерод оксид	0,9657637	15,903389	1,1483327	18,909783	1,1668542	19,214780	1,1668542	19,214780	1,1642083	19,171209	1,1615624	19,127638	1,1589164	19,084067	1,1589164	19,084067
		703	Бенз/а/пирен	5,60E-08	2,38E-06	6,65337E-08	2,82467E-06	6,76069E-08	2,87023E-06	6,76069E-08	2,87023E-06	6,74536E-08	2,86372E-06	6,73003E-08	2,85722E-06	6,7147E-08	2,85071E-06	6,7147E-08	2,85071E-06
69. Котельная №83																			
Котел КВ1-0,1Г (6шт)	**Труба**	301	Азота диоксид	0,0668678	1,154014	0,0741958	1,280481	0,1108357	1,912818	0,1090037	1,881201	0,1080877	1,865392	0,1062557	1,833776	0,1053397	1,817967	0,1044237	1,802159
		304	Азота оксид	0,0108661	0,187528	0,0120569	0,208079	0,0180109	0,310834	0,0177132	0,305696	0,0175644	0,303127	0,0172667	0,297990	0,0171178	0,295421	0,0169690	0,292852
		337	Углерод оксид	0,1609521	2,981328	0,1785907	3,308049	0,2667836	4,941653	0,2623740	4,859973	0,2601691	4,819133	0,2557595	4,737453	0,2535547	4,696613	0,2513499	4,655772
		703	Бенз/а/пирен	3,87E-09	1,34E-07	4,29096E-09	1,48476E-07	6,40995E-09	2,21798E-07	6,304E-09	2,18132E-07	6,25103E-09	2,16299E-07	6,14508E-09	2,12633E-07	6,0921E-09	2,108E-07	6,03913E-09	2,08967E-07

б) Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

В атмосферном воздухе г. Смоленска контролируется содержание следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, фенол, формальдегид, бенз/а/пирен.

Значения средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ от объектов теплоснабжения на 2022 и 2029 гг. представлены в таблице 2.

Таблица 16.2 - Средние за год концентрации вредных веществ

Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК	Средние за год концентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК	Средние за год концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК	Средние за год концентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК
		2022		2029	
301	Азота диоксид	0,15	0,18	0,13	0,18
304	Азота оксид	0,016	0,016*	0,014	0,014*
330	Сера диоксид	-**	-**	-**	-**
337	Углерод оксид	<0,05	0,07	<0,05	0,07
703	Бенз/а/пирен	0,024	0,024*	<0,05	<0,05*
2904	Мазутная зола	-**	-**	-**	-**

*для данного вещества фоновое загрязнение не наблюдалось

** для данного вещества отсутствует гигиенический норматив ПДК$_{с.г.}$

Как видно из таблицы 2, к 2029 году концентрации вредных (загрязняющих) веществ снизятся за счет изменения расхода топлива на котельные и ТЭЦ. При наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей не будет превышений ПДК ни для одного из веществ (без учета или с учетом фонового загрязнения).

Более подробно результаты расчетов рассеивания для перспективы приведены в приложении 2. Результаты расчетов рассеивания на существующее положение представлены в приложении 4 Главы 1 Части 13 «Экологическая безопасность теплоснабжения».

в) Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Значения максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ от объектов теплоснабжения на 2022 и 2029 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 16.3 - Максимально разовые концентрации вредных веществ

Код вещества	Наименование вещества	Максимально разовые концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК	Максимально разовыеконцентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК	Максимально разовые концентрация без учета фонового загрязнения, доли ПДК	Максимально разовыеконцентрация с учетом фонового загрязнения, доли ПДК
		2022		2029	
301	Азота диоксид	0,33	0,56	0,35	0,58
304	Азота оксид	0,027	0,027*	0,029	0,029*
330	Сера диоксид	0,23	0,24	0,23	0,25
337	Углерод оксид	0,026	0,4	0,028	0,4
703	Бенз/а/пирен	-**	-**	-**	-**
2904	Мазутная зола	-**	-**	-**	-**

*для данного вещества фоновое загрязнение не наблюдалось

** для данного вещества отсутствует гигиенический норматив ПДК$_{м.р.}$

Как видно из таблицы 3, к 2029 году концентрации вредных (загрязняющих) веществ увеличатся за счет изменения расхода топлива на котельные и ТЭЦ. При наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей не будет превышений ПДК ни для одного из веществ (без учета или с учетом фонового загрязнения).

г) Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Расчет для прогнозируемого состояния 2029 года выполнен с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения. Учитывалось изменение расхода топлива на котельных и ТЭЦ.

Учитывалось, что:

- с 2026г. котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» перестанет эксплуатироваться.

Как видно из таблицы 4 максимально-разовый и валовый выброс уменьшится на 47,504344 г/с и 131,557075 т/год к 2029 году.

Максимально-разовые и средне годовые концентрации не превысят гигиенических нормативов. При наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей не будет превышений ПДК ни для одного из веществ (без учета или с учетом фонового загрязнения).

Таблица 16.4 - Текущий и перспективный объем (масса) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целом по всем веществам

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества															
					2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
код	наименование				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0301	Азота диоксид	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,2 0,1 0,04	3	259,63720	3423,7182	220,0794392	2889,0910430	221,8163543	2917,0576150	222,5130839	2915,3648360	252,0519823	3371,0290020	251,9742790	3369,9427630	251,9024895	3369,0361690	251,8573105	3368,4857510
0304	Азота оксид	ПДК м.р. ПДК с.г.	0,4 0,06	3	42,176166	556,35505	35,7785097	469,7129820	36,0609224	474,2674430	36,1741382	473,9923260	40,9743484	548,0377480	40,9617219	547,8612360	40,9500563	547,7139160	40,9427148	547,6244730
0330	Сера диоксид	ПДК м.р. ПДК с.с.	0,5 0,05	3	821,21148	1667,7911	689,4301780	1393,7831830	694,3970578	1404,0367660	694,1227722	1403,5080520	792,0809178	1635,5912940	791,9588640	1635,3380450	791,8716868	1635,1576010	791,7845340	1634,9775360
0337	Углерод оксид	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5 3 3	4	431,90625	1567,0232	367,3604371	1402,3027050	370,6670444	1428,2272280	371,4895177	1422,3466610	423,3037573	1535,5180930	423,1673459	1534,1117200	423,0434565	1532,8545550	422,9722668	1532,3837300
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с.с. ПДК с.г.	1,00 e-6 1,00 e-6	1	0,0148793	0,033925	0,0124814	0,0284489	0,0125717	0,0286547	0,0125669	0,0286433	0,0143945	0,0328683	0,0143922	0,0328632	0,0143907	0,0328592	0,0143891	0,0328562
904	азутная зола	ДКс. с.	,002		3,7058329	7,286698	3,1103597	6,088194	3,1327912	6,133141	3,1315639	6,130956	3,5775794	7,149554	3,5770284	7,148452	3,5766348	7,147666	3,5762412	7,146879
Всего веществ (6):					1558,6518	7222,2083	1315,771405	6161,006556	1326,086742	6229,750848	1327,443643	6221,371474	1512,00298	7097,358559	1511,653631	7094,435079	1511,358715	7091,942766	1511,147456	7090,651225
в том числе твердых (2):					3,7207122	7,320623	3,1228411	6,1166429	3,1453629	6,1617957	3,1441308	6,1595993	3,5919739	7,1824223	3,5914206	7,1813152	3,5910255	7,1805252	3,5906303	7,1797352
жидких и газообразных (4):					1554,9311	7214,8877	1318,8942462	6167,1231987	1329,2321047	6235,9126435	1330,5877736	6227,5310736	1515,5949536	7104,5409815	1515,2450520	7101,6163944	1514,9497401	7099,1232913	1514,7380867	7097,8309603

д) Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

В городе Смоленске наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 2 стационарных станциях ГСН (№ 4 Тихвинка и № 5 Тенишевой).

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже ПДК.

Концентрации диоксида/оксида азота. Среднегодовая и максимально разовая концентрация диоксида азота не превышали ПДК. Средняя за год и максимальная из разовых концентраций оксида азота не превышали 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составила 1,9 ПДК, максимальная разовая концентрация - 1,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1ПДК, максимальная разовая концентрация – 0,9 ПДК.

Концентрация БП. Средняя за год в целом по городу составляет 0,6 ПДК, в отдельные месяцы на станции 5 отмечено превышение 1,8 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида по данным ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии Смоленской области» составила 0,3 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации фенола ниже ПДК. Среднегодовая концентрация ртути значительно ниже ПДК.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воздуха в 2022 году не наблюдалось.

Уровень загрязнения воздуха низкий. Средние концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК. Годовой ход бенз(а)пирена характеризуется наибольшими среднемесячными концентрациями в холодный период. Максимальные концентрации взвешенных веществ отмечались в теплый период.

Таблица 16.5 - Характеристики загрязнения атмосферы в г. Смоленск за 2022 г. по данным наблюдений на постах

Наименование примеси	Номер поста	qср, мг/м3 (мкг/м3)	σ, мг/м3 (мкг/м3)	qм, мг/м3 (мкг/м3)	g, %	g1, %	n
Взвешенные вещества	04	0,271	0,133	0,900	3,3	0,0	903
	05	0,295	0,155	0,900	7,2	0,0	903
	91	0,170		0,280			18
	92	0,052		0,086			219
в целом по городу		0,283	0,145	0,900	5,3	0,0	2043
в ПДК		1,9		1,8	7,2		
Диоксид серы	04	0,005	0,005	0,021	0,0	0,0	1204
	05	0,004	0,004	0,018	0,0	0,0	903
	91	0,002*	-	0,002	-	-	18
	92	0,007*	-	0,029	-	-	219
в целом по городу		0,005	0,004	0,029	0,0	0,0	2344
в ПДК		0,001		0,1	0,0		
Оксид углерода	04	0,2	0,2	4,6	0,0	0,0	1204
	05	0,3	0,2	1,9	0,0	0,0	1204
	91	0,4*	-	0,7			18
в целом по городу		0,2	0,2	4,6	0,0	0,0	2426
в ПДК		0,1		0,9	0,0		
Диоксид азота	04	0,027	0,007	0,061	0,0	0,0	1204
	05	0,030	0,009	0,090	0,0	0,0	1204
	91	0,024*	-	0,050	-	-	18
	92	0,016*	-	0,042	-	-	219
в целом по городу		0,029	0,008	0,090	0,0	0,0	2645
в ПДК		0,7		0,5	0,0		
Оксид азота	04	0,006	0,004	0,035	0,0	0,0	1204
	05	0,005	0,005	0,049	0,0	0,0	1204
в целом по городу		0,005	0,004	0,049	0,0	0,0	2408
в ПДК		0,1		0,1	0,0		

Наименование примеси	Номер поста	qcp, мг/м3 (мкг/м3)	σ, мг/м3 (мкг/м3)	qм, мг/м3 (мкг/м3)	g, %	g1, %	n
Фенол	**04**	**0,001**	**0,001**	**0,006**	**0,0**	**0,0**	**903**
в ПДК		**0,1**		**0,6**	**0,0**		
Ртуть	**05**	**0,000002**	**0,000015**	**0,000100**	**-**	**-**	**602**
	91	**0,000033***	**-**	**0,000054**	**-**	**-**	**60**
в целом по городу		**0,000002**	**0,000015**	**0,000100**	**-**	**-**	**662**
в ПДК		**< 0,1**		**-**	**-**		
Формальдегид	**04**	**0,002**	**0,003**	**0,016**	**0,0**	**0,0**	**903**
	92	**0,002***	**-**	**0,017**			**219**
в целом по городу		**0,002**	**0,003**	**0,017**			**1122**
в ПДК		**0,2**		**0,3**	**0,0**		
Бенз/а/пирен/ в ПДК	**05**	**0,6**	**-**	**1,8**	**-**	**-**	**12**
		0,6		**1,8**	**-**	**-**	
СИ				**1,8**			
НП					**7,2**		
ИЗА5		**3,3**					
		3,3					

Уровень загрязнения воздуха г. Смоленска в 2022г. низкий. По сравнению с предыдущим годом степень загрязнения атмосферы не изменилась. Наибольший вклад в формирование уровня загрязнения вносят концентрации взвешенных веществ в летний период года и бенз(а)пирена в холодный период года. В 2022 году наблюдалось увеличение уровня загрязнения по взвешенным веществам и формальдегиду (в летние месяцы), что вероятно связано с сухой, жаркой, преимущественно без осадков погодой, установившейся в регионе, при снижении уровня загрязнения по бенз(а)пирену, что вероятно также связано с относительно теплой погодой в зимний период.

Таблица 16.6 - Тенденция загрязнения атмосферы за 2018-2022 годы

Наименование примеси	Характеристика	Годы					,%
		2018	2019	2020	2021	2022	
Взвешенные вещества	**qcp**	0,209	0,238	0,267	0,261	0,283	**5**
	СИ	1,2	3,6	2,2	1,6	1,8	
	НП	0,7	3,6	2,2	1,6	1,8	
Диоксид серы	**qcp**	0,014	0,012	0,004	0,004	0,005	**64**
	СИ	0,4	0,2	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	
	НП	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Оксид углерода	**qcp**	**0,1**	**0,2**	**0,4**	**0,3**	**0,2**	
	СИ	**1,2**	**0,5**	**2,2**	**0,4**	**0,9**	
	НП	**0,2**	**0,0**	**1,9**	**0,0**	**0,0**	
Диоксид азота	**qcp**	**0,025**	**0,024**	**0,032**	**0,040**	**0,029**	**6**
	СИ	**0,4**	**0,5**	**1,1**	**0,9**	**0,5**	
	НП	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	
Оксид азота	**qcp**	**0,006**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,005**	**17**
	СИ	**0,1**	**0,3**	**0,7**	**0,4**	**0,1**	
	НП	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	
Фенол	**qcp**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**	
	СИ	**0,7**	**0,6**	**0,6**	**0,8**	**0,6**	
	НП	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	
Ртуть	**qcp**	**0,000002**	**0,000002**	**0,000002**	**0,000002**	**0,000002**	
	СИ	-	-	-	-	-	
	НП	-	-	-	-	-	
Формальдегид	**qcp**	**0,001**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,002**	
	СИ	**0,3**	**0,4**	**0,3**	**0,3**	**0,3**	
	НП	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	
Бен(а)пирен	**qcp**	**0,7**	**1,0**	**0,6**	**0,5**	**0,6**	**14**
	СИ	**2,1**	**3,3**	**2,4**	**1,1**	**1,8**	
	НП	-	-	-	-	-	
В целом по городу	**ПЗА**	2,8	2,7	2,8	2,9	2,8	
	СИ	2,1	3,6	2,4	1,6	1,8	
	НП	0,7	5,4	4,4	5,4	7,2	
	ИЗА 5	3,0	3,6	3,4	3,4	3,3	

Тенденция загрязнения атмосферы за 2011-2022 годы. Уровень загрязнения воздуха в десятилетнем разрезе характеризуется ростом среднегодовых концентраций формальдегида, снижением среднегодовых концентраций диоксида серы, бенз(а)пирена в целом по городу.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха за 2022 год по городу Смоленску приведена в таблице 7.

Таблица 16.7 – Оценка степени загрязнения атмосферы

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	Загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
		СИ	0-1	0-1	0-1
		НП,%	-	0	0
		ИЗА	-	-	0-4
		СИ	2-4	2-4	2-4
I	Низкое	НП,%	-	1-19	1-19
II	Повышенное	ИЗА	-	-	5-6
III	Высокое	СИ	5-10	5-10	5-10
IV	Очень вы-	НП,%	-	20-49	20-49
		ИЗА	-	-	7-13
		СИ	>10	>10	>10
		НП,%	-	>50	>50
		ИЗА	-	-	>14

В Смоленске отмечается низкая степень загрязнения атмосферного воздуха.

Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не требуются.

е) Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не разрабатывались. Максимально-разовые и средне годовые концентрации не превышают и не превысят гигиенических нормативов. При наихудших метеоусловиях для рассеивания вредных примесей не будет превышений ПДК ни для одного из веществ (без учета или с учетом фонового загрязнения).

Приложения

Приложение 1 Положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И Сертификат соответствия № РОСС RU. СП09.Н00130 о соответствии требованиям нормативных документов

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)
Нововаганьковский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 125993
МОСКВА РОСГИМЕТ
Тел. 8 (499) 252-14-86, факс 8 (499) 795-23-54

10 НОЯ 2020 № 140-08474/20-и

На № _____

Директору
ООО «ЭКОцентр»

В.Ю. Белоцерковскому

Заключение экспертизы программы для ЭВМ

Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0

выдано Обществу с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»

Дата выдачи 09 ноября 2020 года

1. Общие сведения

1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр» (ООО «ЭКОцентр»)

Место нахождения: 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101

Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица: ОГРН 1083668049673

1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым осуществляется связь с заказчиком экспертизы: law@eco-c.ru, тел. +7(4732)50-22-50, доб. 285

1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» № 2020611102

1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ГГО» в соответствии с распоряжением Росгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (http://www.meteorf.ru/activity/ecology/evm/), а также специалисты Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета.

2. Назначение и область применения программы для ЭВМ

2.1. Назначение программы для ЭВМ

Согласно результатам экспертизы, Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 предназначена для оценки краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения

атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых всеми источниками выброса.

2.2. Область применения программы для ЭВМ

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность использования Программа для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273:

- «Метод расчета максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» - раздел 5 полностью;
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ из аэрационного фонаря в атмосферном воздухе» - раздел 6.1 в ограниченной степени;
- «Учет влияния рельефа местности при расчете рассеивания выбросов загрязняющих в атмосферном воздухе» - разделы 7.1-7.4, 7.6 полностью;
- «Метод расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбросами групп точечных, линейных и площадных источников выбросов»- раздел 8.1, формула (49);
- «Метод расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом влияния застройки» - разделы 9.1-9.4 - полностью, раздел 9.5 – в ограниченной степени;
- «Метод расчета долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» - раздел 10.6 полностью;
- «Метод учета фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчетах загрязнения атмосферного воздуха и определение фона расчетным путем» - раздел 11.2 полностью;
- раздел 12 «Методы расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов различного типа» - разделы 12.1, 12.3 и 12.4 - в ограниченной степени, раздел 12.5 – полностью, раздел 12.6 – в ограниченной степени, раздел 12.7 – полностью, разделы 12.8 и 12.9 – в ограниченной степени.

2.3. Погрешность, обеспечиваемая программой для ЭВМ

Согласно результатам тестирования, обеспечиваемая программой для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 в области ее назначения и применения погрешность не превышает 3%, что удовлетворяет требованиям Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273

3. Перечень документов, сопровождающих экспертизу программы для ЭВМ

- заявление о проведении экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;
- адрес Web сервиса, логин и пароли;
- копия свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА»;
- результаты тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0, проводившегося ранее ООО «ЭКОцентр»;

- системные требования для установки и использования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;

- инструкция пользователя по работе с программой для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0;

- сведения об области применения программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0.

4. Заключение по результатам экспертизы программы для ЭВМ

По результатам проведенной экспертизы подтверждено соответствие программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в указанных в пункте 2.2. настоящего экспертного заключения разделах утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

На другие версии программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» данное экспертное заключение не распространяется.

Приложение: 1. Результаты проведения тестирования программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 21 л. в 1 экз.;
2. Результаты дополнительной экспертизы программы для ЭВМ «ЭКОцентр – РРВА» версия 2.0 на 3 л. в 1 экз.

Руководитель Росгидромета И.А. Шумаков

М.Г. Котлякова
8(499)255-13-72

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП09.Н00130

Срок действия с 12.01.2018 **по** 11.01.2021

№ 1814171

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11СП09

Орган по сертификации программных средств ООО «Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий» (ОС ПС ООО ЦРИОИТ)
170023, г. Тверь, а/я 2303, ул. Ржевская, д.10, тел./факс (4822) 44 40 44

ПРОДУКЦИЯ

Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «ЭКО центр» (УПРЗА «ЭКО центр»)
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):
ОКПД2
58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД России:

ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»
394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50
Идентификационный код: 3662139641

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»
394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50
Идентификационный код: 3662139641

НА ОСНОВАНИИ

протокола испытаний № 267 от 11.01.2018 ИЛ программных средств ООО ЦРИОИТ (рег. № RA.RU.21СП05)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации – 3
Место нанесения знака соответствия - рядом с товарным знаком изготовителя

ОС ПС ООО ЦРИОИТ для сертификатов RA.RU.11СП09

М.П.

Руководитель органа _____ (подпись) С.Л.Котов (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Ю.В.Гибин (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2014 г.

Приложение 2 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на перспективу

1. Расчёт рассеивания без учета фонового загрязнения

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: R454-DT9C-72F2-ZKCJ-HMR8.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Расчетный период: **зима**

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-12;**

Скорость ветра (u*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6,2**;

Площадь города (для экстраполяции фона), км²: **166;**

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: ≥ **0,05 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 6,2.**

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-12
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9,8
СВ	6,4
В	14,6
ЮВ	9,1
Ю	16,5
ЮЗ	11,8
З	20,1
СЗ	11,7
Скорость ветра (u*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,2

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X_1	Y_1	X_2	Y_2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Площадка	Сетка	500	-22139,66	-522,41	12680,44	-522,41	19171,26	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (Um, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (Cmi) в мг/м³ и расстояние (Xmi, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	229,86081	1	0,033	3063,4
												0304	37,352381	1	0,0053	3063,4
												0330	791,74882	1	0,11	3063,4
												0337	383,27220	1	0,055	3063,4
												0703	0,0143878	1	2,06e-6	3063,4
												2904	3,5762412	3	0,0015	1531,7
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2223275	1	0,0038	380,9
												0304	0,0361283	1	0,0006	380,9
												0330	0,0001975	1	3,34e-6	380,9
												0337	0,3371539	1	0,0057	380,9
												0703	2,82e-9	1	4,77e-11	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4571413	1	0,007	392,41
												0304	0,0742854	1	0,0011	392,41
												0330	0,0003541	1	5,36e-6	392,41
												0337	0,6045519	1	0,009	392,41
												0703	4,65e-9	1	7,05e-11	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3747124	1	0,0076	347,44
												0304	0,0608908	1	0,0012	347,44
												0330	0,0003114	1	6,30e-6	347,44
												0337	0,5317350	1	0,011	347,44
												0703	2,26e-9	1	4,57e-11	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,2636332	1	0,0046	373,45
												0304	0,0428404	1	0,00075	373,45
												0330	0,0002303	1	4,01e-6	373,45
												0337	0,3932462	1	0,007	373,45
												0703	1,77e-9	1	3,08e-11	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2058820	1	0,0036	370,16
												0304	0,0334558	1	0,00058	370,16
												0330	0,0001871	1	3,23e-6	370,16
												0337	0,3194426	1	0,0055	370,16
												0703	5,15e-10	1	8,88e-12	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2121261	1	0,0043	328,21
												0304	0,0344705	1	0,0007	328,21
												0330	0,0001977	1	4,01e-6	328,21
												0337	0,3375113	1	0,007	328,21
												0703	1,11e-9	1	2,25e-11	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3902125	1	0,0075	347,91
												0304	0,0634095	1	0,0012	347,91
												0330	0,0003295	1	6,34e-6	347,91
												0337	0,5625187	1	0,011	347,91
												0703	5,37e-9	1	1,03e-10	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0397375	1	0,0012	277,07

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0304	0,0358742	1	0,0011	277,07
												0330	0,0002388	1	7,42e-6	277,07
												0337	0,4079096	1	0,013	277,07
												0703	1,35e-9	1	4,20e-11	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1413544	1	0,0037	275,29
												0304	0,0229701	1	0,0006	275,29
												0330	0,0001926	1	5,10e-6	275,29
												0337	0,3287764	1	0,0087	275,29
												0703	1,63e-8	1	4,32e-10	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0871918	1	0,0025	269,27
												0304	0,0141686	1	0,0004	269,27
												0330	0,0001302	1	3,68e-6	269,27
												0337	0,2222714	1	0,0063	269,27
												0703	1,30e-8	1	3,67e-10	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2565018	1	0,011	235,82
												0304	0,0416816	1	0,0018	235,82
												0330	0,0023227	1	0,0001	235,82
												0337	0,5700068	1	0,024	235,82
												0703	3,43e-8	1	1,44e-9	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0407934	1	0,0026	184,33
												0304	0,0066290	1	0,00043	184,33
												0330	0,0006996	1	4,52e-5	184,33
												0337	0,1716888	1	0,011	184,33
												0703	1,45e-8	1	9,38e-10	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
												0304	0,0050732	1	0,017	31,68
												0330	0,0066355	1	0,023	31,68
												0337	0,0629295	1	0,22	31,68
												0703	7,16e-11	1	2,47e-10	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
												0304	0,0050732	1	0,017	31,68
												0330	0,0066355	1	0,023	31,68
												0337	0,0629295	1	0,22	31,68
												0703	7,16e-11	1	2,47e-10	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3786593	1	0,0029	530,6
												0304	0,0615322	1	0,00047	530,6
												0330	0,0003801	1	2,87e-6	530,6
												0337	0,6490215	1	0,005	530,6
												0703	4,08e-9	1	3,09e-11	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,2494932	1	0,008	268,65
												0304	0,0405426	1	0,0013	268,65
												0330	0,0002259	1	7,20e-6	268,65
												0337	0,3855451	1	0,012	268,65
												0703	1,14e-9	1	3,63e-11	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3004023	1	0,0029	499,93
												0304	0,0488154	1	0,00046	499,93
												0330	0,0002768	1	2,63e-6	499,93

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0337	0,4725375	1	0,0045	499,93
												0703	9,00e-10	1	8,54e-12	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5459487	1	0,0087	391,34
												0304	0,0887167	1	0,0014	391,34
												0330	0,0004181	1	6,65e-6	391,34
												0337	0,7137629	1	0,0114	391,34
												0703	2,95e-9	1	4,69e-11	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,6987731	1	0,0084	444,03
												0304	0,1135507	1	0,0014	444,03
												0330	0,0005185	1	6,25e-6	444,03
												0337	0,8852920	1	0,0107	444,03
												0703	5,22e-9	1	6,29e-11	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6456141	1	0,009	415,98
												0304	0,1049123	1	0,00145	415,98
												0330	0,0004944	1	6,82e-6	415,98
												0337	0,8440636	1	0,0116	415,98
												0703	3,79e-9	1	5,23e-11	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	1,9469389	1	0,02	481,56
												0304	0,3163775	1	0,0033	481,56
												0330	0,0014029	1	1,47e-5	481,56
												0337	2,3950184	1	0,025	481,56
												0703	1,87e-7	1	1,96e-9	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0773163	1	0,0033	213,99
												0304	0,0125640	1	0,00053	213,99
												0330	0,0000845	1	3,60e-6	213,99
												0337	0,1442312	1	0,006	213,99
												0703	1,59e-10	1	6,77e-12	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,1931044	1	0,0035	362,04
												0304	0,0313794	1	0,00057	362,04
												0330	0,0001726	1	3,14e-6	362,04
												0337	0,2946308	1	0,0054	362,04
												0703	2,18e-9	1	3,96e-11	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0367848	1	0,0015	242,06
												0304	0,0059775	1	0,00024	242,06
												0330	0,0000387	1	1,58e-6	242,06
												0337	0,0660910	1	0,0027	242,06
												0703	3,22e-10	1	1,31e-11	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0502381	1	0,0016	251,26
												0304	0,0081637	1	0,00026	251,26
												0330	0,0000833	1	2,65e-6	251,26
												0337	0,1421464	1	0,0045	251,26
												0703	2,08e-9	1	6,62e-11	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0455472	1	0,0016	281,89
												0304	0,0074014	1	0,00026	281,89
												0330	0,0000571	1	1,99e-6	281,89
												0337	0,0976700	1	0,0034	281,89
												0703	2,92e-10	1	1,02e-11	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1532795	1	0,0026	381,25
												0304	0,0249080	1	0,00042	381,25
												0330	0,0001560	1	2,62e-6	381,25
												0337	0,2663707	1	0,0045	381,25
												0703	1,96e-9	1	3,29e-11	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0558407	1	0,007	137,87
												0304	0,0090741	1	0,0012	137,87
												0330	0,0000629	1	8,09e-6	137,87
												0337	0,1075288	1	0,014	137,87
												0703	1,72e-10	1	2,21e-11	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0184183	1	0,0023	115,16
												0304	0,0029930	1	0,00037	115,16
												0330	0,0000233	1	2,91e-6	115,16
												0337	0,0397857	1	0,005	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0520223	1	0,009	116,07
												0304	0,0084538	1	0,00145	116,07
												0330	0,0000608	1	1,04e-5	116,07
												0337	0,1040198	1	0,018	116,07
												0703	1,48e-10	1	2,53e-11	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,0851021	1	0,0027	262,59
												0304	0,0138291	1	0,00043	262,59
												0330	0,0001295	1	4,03e-6	262,59
												0337	0,2210589	1	0,007	262,59
												0703	5,83e-9	1	1,82e-10	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,2811916	1	0,004	415,45
												0304	0,0456936	1	0,00064	415,45
												0330	0,0002462	1	3,46e-6	415,45
												0337	0,4203505	1	0,006	415,45
												0703	1,22e-10	1	1,72e-12	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4528659	1	0,0034	534,72
												0304	0,0735907	1	0,00055	534,72
												0330	0,0003694	1	2,74e-6	534,72
												0337	0,6306132	1	0,0047	534,72
												0703	5,42e-9	1	4,02e-11	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3652531	1	0,018	188,77

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0304	0,0593537	1	0,003	188,77
												0330	0,0030574	1	0,00015	188,77
												0337	0,7503030	1	0,038	188,77
												0703	2,38e-8	1	1,19e-9	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0304	0,0135786	1	0,0008	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
												0337	0,2175884	1	0,013	193,95
												0703	3,22e-8	1	1,88e-9	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0304	0,0135786	1	0,0008	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
												0337	0,2175884	1	0,013	193,95
												0703	3,22e-8	1	1,88e-9	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0304	0,0135786	1	0,0008	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
												0337	0,2175884	1	0,013	193,95
												0703	3,22e-8	1	1,88e-9	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0682769	1	0,0009	370,52
												0304	0,0110950	1	0,00015	370,52
												0330	0,0000738	1	9,84e-7	370,52
												0337	0,1261020	1	0,0017	370,52
												0703	9,68e-11	1	1,29e-12	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,3223398	1	0,006	363,92
												0304	0,0523802	1	0,00096	363,92
												0330	0,0002923	1	5,38e-6	363,92
												0337	0,4992750	1	0,009	363,92
												0703	7,75e-10	1	1,43e-11	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4085569	1	0,0034	519,68
												0304	0,0663905	1	0,00055	519,68
												0330	0,0003298	1	2,72e-6	519,68
												0337	0,5631665	1	0,0046	519,68
												0703	3,87e-9	1	3,19e-11	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3382682	1	0,0056	379,09
												0304	0,0549686	1	0,0009	379,09
												0330	0,0002974	1	4,90e-6	379,09
												0337	0,5078827	1	0,0084	379,09
												0703	2,59e-9	1	4,27e-11	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,1928254	1	0,003	389,49
												0304	0,0313341	1	0,00048	389,49
												0330	0,0001938	1	2,96e-6	389,49
												0337	0,3310357	1	0,005	389,49
												0703	6,76e-10	1	1,03e-11	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2156086	1	0,0038	363,46
												0304	0,0350364	1	0,0006	363,46
												0330	0,0001972	1	3,45e-6	363,46
												0337	0,3365823	1	0,006	363,46
												0703	8,91e-10	1	1,56e-11	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0534010	1	0,003	190,37
												0304	0,0086777	1	0,0005	190,37
												0330	0,0000878	1	4,96e-6	190,37
												0337	0,1498422	1	0,0085	190,37
												0703	4,55e-9	1	2,57e-10	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0987359	1	0,0041	241,59
												0304	0,0160446	1	0,00067	241,59
												0330	0,0000968	1	4,06e-6	241,59
												0337	0,1652192	1	0,007	241,59
												0703	1,10e-9	1	4,61e-11	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,9153230	1	0,0095	478,55
												0304	0,1487400	1	0,00155	478,55
												0330	0,0008849	1	9,21e-6	478,55
												0337	1,5107365	1	0,016	478,55
												0703	8,05e-10	1	8,38e-12	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,6061910	1	0,0053	525,86
												0304	0,0985060	1	0,00086	525,86
												0330	0,0007135	1	6,24e-6	525,86
												0337	1,2182132	1	0,0106	525,86
												0703	1,32e-8	1	1,15e-10	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
												0304	0,0020604	1	0,00114	54,3
												0337	0,0362644	1	0,02	54,3
												0703	1,44e-7	3	2,38e-7	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
												0304	0,0020604	1	0,00114	54,3
												0337	0,0362644	1	0,02	54,3
												0703	1,44e-7	3	2,38e-7	27,15
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0185357	1	0,003	113,84
												0304	0,0030121	1	0,0005	113,84
												0330	0,0000329	1	5,36e-6	113,84
												0337	0,0560024	1	0,009	113,84
												0703	3,44e-9	1	5,60e-10	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0862907	1	0,0025	260,78
												0304	0,0140223	1	0,0004	260,78
												0330	0,0000280	1	8,13e-7	260,78
												0337	0,2292364	1	0,0067	260,78
												0703	1,07e-9	1	3,11e-11	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3204529	1	0,017	201,3
												0304	0,0520735	1	0,0028	201,3
												0330	0,0004287	1	2,32e-5	201,3
												0337	0,7318750	1	0,04	201,3
												0703	4,73e-8	1	2,56e-9	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,2628781	1	0,003	404,67
												0304	0,0427177	1	0,00048	404,67
												0330	0,0003299	1	3,72e-6	404,67
												0337	0,5630732	1	0,0064	404,67
												0703	3,28e-8	1	3,70e-10	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0450480	1	0,0026	209,24
												0304	0,0073203	1	0,00043	209,24
												0330	0,0000764	1	4,46e-6	209,24
												0337	0,1304683	1	0,0076	209,24
												0703	7,20e-9	1	4,21e-10	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0516719	1	0,0036	160,75
												0304	0,0083967	1	0,00058	160,75
												0330	0,0000860	1	5,93e-6	160,75
												0337	0,1467768	1	0,01	160,75
												0703	9,43e-10	1	6,50e-11	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2483003	1	0,0086	243,81
												0304	0,0403487	1	0,0014	243,81
												0330	0,0022911	1	0,00008	243,81
												0337	0,5622519	1	0,019	243,81
												0703	2,38e-8	1	8,21e-10	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3662407	1	0,004	399,87
												0304	0,0595142	1	0,00066	399,87
												0330	0,0004524	1	4,99e-6	399,87
												0337	0,7723472	1	0,0085	399,87
												0703	4,74e-8	1	5,23e-10	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0213322	1	0,0009	203,44
												0304	0,0034665	1	0,00015	203,44
												0330	0,0000358	1	1,55e-6	203,44
												0337	0,0612000	1	0,0026	203,44
												0703	5,06e-10	1	2,19e-11	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0012413	1	0,0042	26,28
												0304	0,0002017	1	0,0007	26,28
												0330	0,0000123	1	4,21e-5	26,28
												0337	0,0030160	1	0,0103	26,28
												0703	4,00e-11	1	1,37e-10	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0042236	1	0,0005	141,16
												0304	0,0006863	1	8,35e-5	141,16

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0330	0,0000009	1	1,09e-7	141,16
												0337	0,0077374	1	0,00094	141,16
												0703	2,33e-10	1	2,83e-11	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0041013	1	0,00057	130,32
												0304	0,0006665	1	9,32e-5	130,32
												0330	0,0000009	1	1,26e-7	130,32
												0337	0,0075432	1	0,00105	130,32
												0703	2,40e-10	1	3,36e-11	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,4935527	1	0,033	177,31
												0304	0,0802017	1	0,0054	177,31
												0330	0,0008001	1	5,41e-5	177,31
												0337	1,3657181	1	0,09	177,31
												0703	6,26e-8	1	4,23e-9	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5127590	1	0,011	324,26
												0304	0,0833234	1	0,0018	324,26
												0330	0,0006219	1	1,34e-5	324,26
												0337	1,0617326	1	0,023	324,26
												0703	2,17e-9	1	4,67e-11	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,5084172	1	0,009	336,2
												0304	0,0826179	1	0,0015	336,2
												0330	0,0000849	1	1,51e-6	336,2
												0337	0,6957409	1	0,012	336,2
												0703	2,33e-8	1	4,13e-10	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4995532	1	0,009	334,88
												0304	0,0811774	1	0,00145	334,88
												0330	0,0000836	1	1,49e-6	334,88
												0337	0,6859582	1	0,012	334,88
												0703	2,24e-8	1	4,00e-10	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,5091114	1	0,009	338,1
												0304	0,0827306	1	0,00146	338,1
												0330	0,0000850	1	1,50e-6	338,1
												0337	0,6965052	1	0,012	338,1
												0703	2,27e-8	1	3,99e-10	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0013504	1	0,001	57,86
												0304	0,0002195	1	0,00017	57,86
												0330	0,0000121	1	9,16e-6	57,86
												0337	0,0029625	1	0,0022	57,86
												0703	8,03e-11	1	6,08e-11	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0013612	1	0,00106	56,99
												0304	0,0002212	1	0,00017	56,99
												0330	0,0000121	1	9,40e-6	56,99
												0337	0,0029625	1	0,0023	56,99
												0703	9,14e-11	1	7,10e-11	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0187878	1	0,0015	144,22
												0304	0,0030530	1	0,00025	144,22
												0330	0,0000363	1	2,96e-6	144,22
												0337	0,0620896	1	0,005	144,22
												0703	2,42e-9	1	1,97e-10	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0200204	1	0,0017	141,16
												0304	0,0032534	1	0,00027	141,16

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0330	0,0000384	1	3,24e-6	141,16
												0337	0,0657419	1	0,0055	141,16
												0703	2,85e-9	1	2,41e-10	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1197913	1	0,0048	263,52
												0304	0,0194660	1	0,00078	263,52
												0337	0,2013063	1	0,008	263,52
												0703	2,67e-10	1	1,07e-11	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,2699050	1	0,013	197,94
												0304	0,0439442	1	0,0021	197,94
												0337	3,1148598	1	0,15	197,94
												0703	7,70e-9	1	3,65e-10	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0612114	1	0,039	64,95
												0304	0,0018549	1	0,0012	64,95
												0337	0,0593169	1	0,037	64,95
												0703	3,32e-9	1	2,09e-9	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0421838	1	0,027	64,95
												0304	0,0013464	1	0,00085	64,95
												0337	0,0593169	1	0,037	64,95
												0703	3,32e-9	1	2,09e-9	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2
												0304	0,0043571	1	0,00077	101,2
												0337	0,0719886	1	0,013	101,2
												0703	5,02e-9	1	8,90e-10	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0152059	1	0,0027	101,2
												0304	0,0024710	1	0,00044	101,2
												0337	0,0428856	1	0,0076	101,2
												0703	5,53e-9	1	9,81e-10	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2
												0304	0,0043571	1	0,00077	101,2
												0337	0,0719886	1	0,013	101,2
												0703	5,02e-9	1	8,90e-10	101,2
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1288655	1	0,024	93,23
												0304	0,0209406	1	0,0038	93,23
												0337	0,3829326	1	0,07	93,23
												0703	8,36e-8	1	1,53e-8	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
												0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
												0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
												0703	5,33e-11	1	4,58e-12	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1918119	1	0,005	273,78
												0304	0,0311694	1	0,0008	273,78
												0337	0,3761148	1	0,0095	273,78
												0703	3,15e-8	3	2,40e-9	136,89
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0132204	1	0,0057	73,49
												0304	0,0021483	1	0,00093	73,49
												0337	0,0353757	1	0,015	73,49
												0703	3,23e-9	3	4,20e-9	36,74
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
												0304	0,2001657	1	0,0053	283,15
												0337	1,8022344	1	0,048	283,15
												0703	2,73e-9	1	7,22e-11	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
												0304	0,2001657	1	0,0053	283,15
												0337	1,8022344	1	0,048	283,15
												0703	2,73e-9	1	7,22e-11	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
												0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
												0337	0,4561402	1	0,019	216,59
												0703	6,92e-10	1	2,94e-11	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
												0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
												0337	0,4561402	1	0,019	216,59
												0703	6,92e-10	1	2,94e-11	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
												0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
												0337	0,4561402	1	0,019	216,59
												0703	6,92e-10	1	2,94e-11	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1500778	1	0,009	176,72
												0304	0,0243876	1	0,0015	176,72
												0337	0,2738275	1	0,017	176,72
												0703	4,18e-10	1	2,56e-11	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,6706873	1	0,012	360,55
												0304	0,1089866	1	0,002	360,55
												0337	1,1589164	1	0,021	360,55
												0703	6,71e-8	3	3,70e-9	180,28
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,1044237	1	0,01	149,15
												0304	0,0169690	1	0,0016	149,15
												0337	0,2513499	1	0,024	149,15
												0703	6,04e-9	3	1,72e-9	74,57

2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 251,85732 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	229,86081	1	0,033	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2223275	1	0,0038	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4571413	1	0,007	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3747124	1	0,0076	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,2636332	1	0,0046	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2058820	1	0,0036	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2121261	1	0,0043	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3902125	1	0,0075	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0397375	1	0,0012	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1413544	1	0,0037	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0871918	1	0,0025	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2565018	1	0,011	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0407934	1	0,0026	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3786593	1	0,0029	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,2494932	1	0,008	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3004023	1	0,0029	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5459487	1	0,0087	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,6987731	1	0,0084	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6456141	1	0,009	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	1,9469389	1	0,02	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0773163	1	0,0033	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,1931044	1	0,0035	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0367848	1	0,0015	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0502381	1	0,0016	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0455472	1	0,0016	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1532795	1	0,0026	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0558407	1	0,007	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0184183	1	0,0023	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0520223	1	0,009	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,0851021	1	0,0027	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,2811916	1	0,004	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4528659	1	0,0034	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3652531	1	0,018	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0682769	1	0,0009	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,3223398	1	0,006	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4085569	1	0,0034	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3382682	1	0,0056	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,1928254	1	0,003	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2156086	1	0,0038	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0534010	1	0,003	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0987359	1	0,0041	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,9153230	1	0,0095	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,6061910	1	0,0053	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0185357	1	0,003	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0862907	1	0,0025	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3204529	1	0,017	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,2628781	1	0,003	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0450480	1	0,0026	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0516719	1	0,0036	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2483003	1	0,0086	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3662407	1	0,004	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0213322	1	0,0009	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0012413	1	0,0042	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0042236	1	0,0005	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0041013	1	0,00057	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,4935527	1	0,033	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5127590	1	0,011	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,5084172	1	0,009	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4995532	1	0,009	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,5091114	1	0,009	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0013504	1	0,001	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0013612	1	0,00106	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0187878	1	0,0015	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0200204	1	0,0017	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1197913	1	0,0048	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,2699050	1	0,013	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0612114	1	0,039	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0421838	1	0,027	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0152059	1	0,0027	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1288655	1	0,024	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1918119	1	0,005	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0132204	1	0,0057	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1500778	1	0,009	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,6706873	1	0,012	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,1044237	1	0,01	149,15

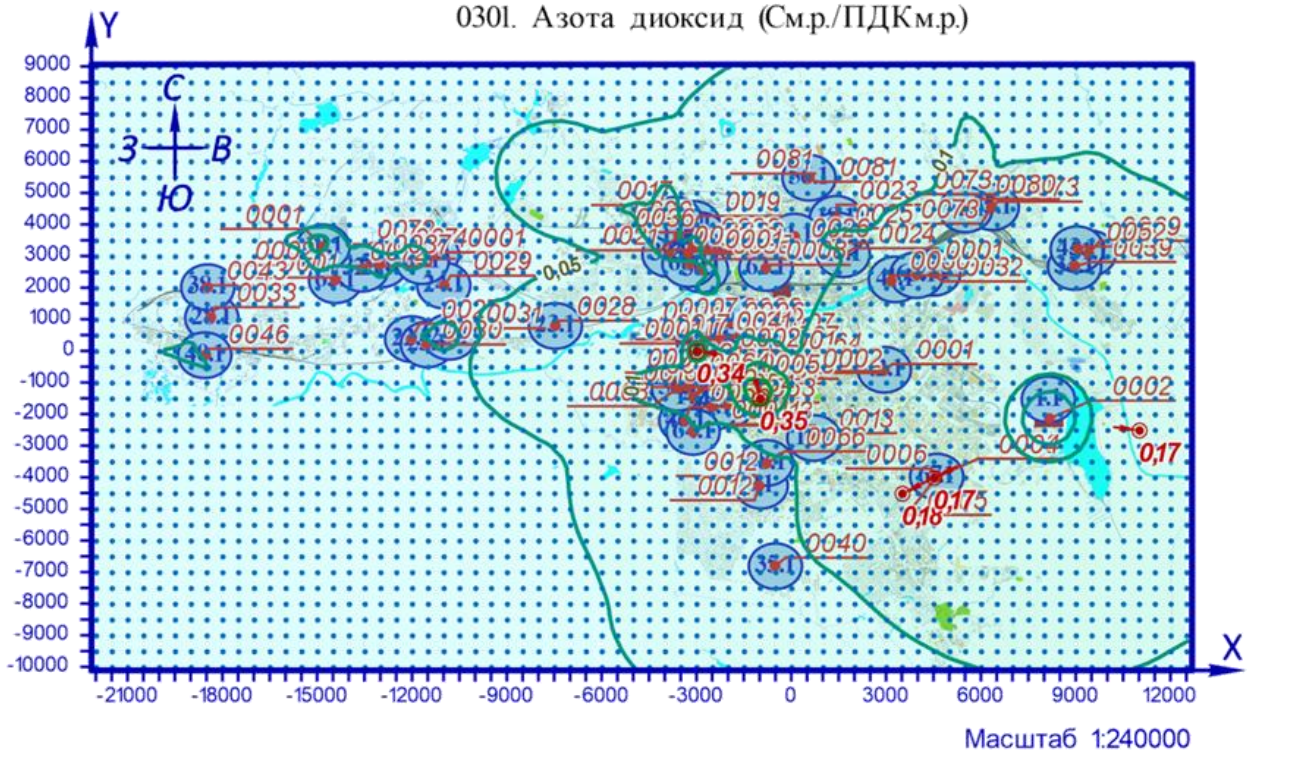
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-979,61	-1522,41	2	0,35	0,07	-	0,35	1,7	346	66.66.1.0002 66.66.1.0001 7.7.1.0007	0,16 0,16 0,0095	44,92 44,8 2,69
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,34	0,07	-	0,34	1,9	97	11.11.1.0001 11.11.1.0002 1.1.1.0002	0,136 0,13 0,046	39,72 38,93 13,6
1	Польз.	3520,39	-4522,41	2	0,18	0,036	-	0,18	5,1	63	1.1.1.0002 67.67.1.0005 67.67.1.0003	0,136 0,013 0,013	74,72 7,01 7,01
1	Польз.	11020,39	-2522,41	2	0,17	0,035	-	0,17	4,8	278	1.1.1.0002 66.66.1.0001 66.66.1.0002	0,16 0,0013 0,0013	94,86 0,76 0,76
1	Польз.	4520,39	-4022,41	2	0,17	0,034	-	0,17	4,5	63	1.1.1.0002 67.67.1.0004 67.67.1.0005	0,15 0,0064 0,006	86,77 3,76 3,52

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 2.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

Изолинии концентраций

001 элемент экспликации цехов (участков)

опасное направление ветра в расчётной точке

точечный ИЗА

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3 | от 0,3 до 0,4

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 3368,4858 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	98,445890	1	0,0023	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,0722218	1	0,0002	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,2463266	1	0,0006	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,1987944	1	0,00065	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,1478420	1	0,00041	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,0470054	1	0,00013	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,1271418	1	0,00041	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,2148416	1	0,00066	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0104591	1	5,23e-5	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,0641566	1	0,00027	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0484055	1	0,00022	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2447598	1	0,0017	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0407208	1	0,00042	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0061537	1	0,0034	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0061537	1	0,0034	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,1636432	1	0,0002	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,1471404	1	0,00075	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,1025086	1	0,00016	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,1557201	1	0,0004	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,3792049	1	0,00073	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,3732102	1	0,00083	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	0,5096477	1	0,00086	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0175468	1	0,00012	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,0348378	1	0,0001	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0138500	1	0,00009	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0093648	1	4,79e-5	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0205379	1	1,15e-4	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,0326287	1	0,00009	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0164809	1	0,00034	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0124468	1	0,00025	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0228757	1	0,00063	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,0792393	1	0,0004	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,0679400	1	0,00015	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,1061718	1	0,00013	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3393209	1	0,0027	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0264297	1	0,00025	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0264297	1	0,00025	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0264297	1	0,00025	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0236716	1	0,00005	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,1048613	1	0,00031	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,2052446	1	0,00027	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,0756889	1	0,0002	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,0783919	1	0,00019	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,0757323	1	0,00021	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0195788	1	0,00018	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0611385	1	0,00041	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,1610241	1	0,00027	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,0865275	1	0,00012	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126746	1	0,0011	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126746	1	0,0011	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0055827	1	0,00015	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0535115	1	0,00025	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,1006573	1	0,0009	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,0348757	1	6,33e-5	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0400816	1	0,00038	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0233279	1	0,00026	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,1239529	1	0,0007	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,1568359	1	0,00028	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0081019	1	5,63e-5	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0010823	1	0,0006	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0008871	1	1,73e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0008871	1	0,00002	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,2218696	1	0,0024	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,2496329	1	0,00086	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,3187102	1	0,0009	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,3147714	1	0,0009	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,3196848	1	0,0009	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0012949	1	0,00016	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0013053	1	0,00016	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0082457	1	0,00011	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0080970	1	0,00011	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1147941	1	0,00074	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,1353222	1	0,001	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0220803	1	0,0022	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0220803	1	0,0022	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0154267	1	0,00044	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0058740	1	0,00017	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0154267	1	0,00044	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,0133934	1	0,0004	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0175943	1	0,00024	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,0422881	1	0,00017	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0036258	1	0,00025	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,1103730	1	0,00047	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	0,1103730	1	0,00047	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0792576	1	0,00054	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0792576	1	0,00054	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,0792576	1	0,00054	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,0729131	1	0,0007	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,3024198	1	0,0009	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,0571461	1	0,00087	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

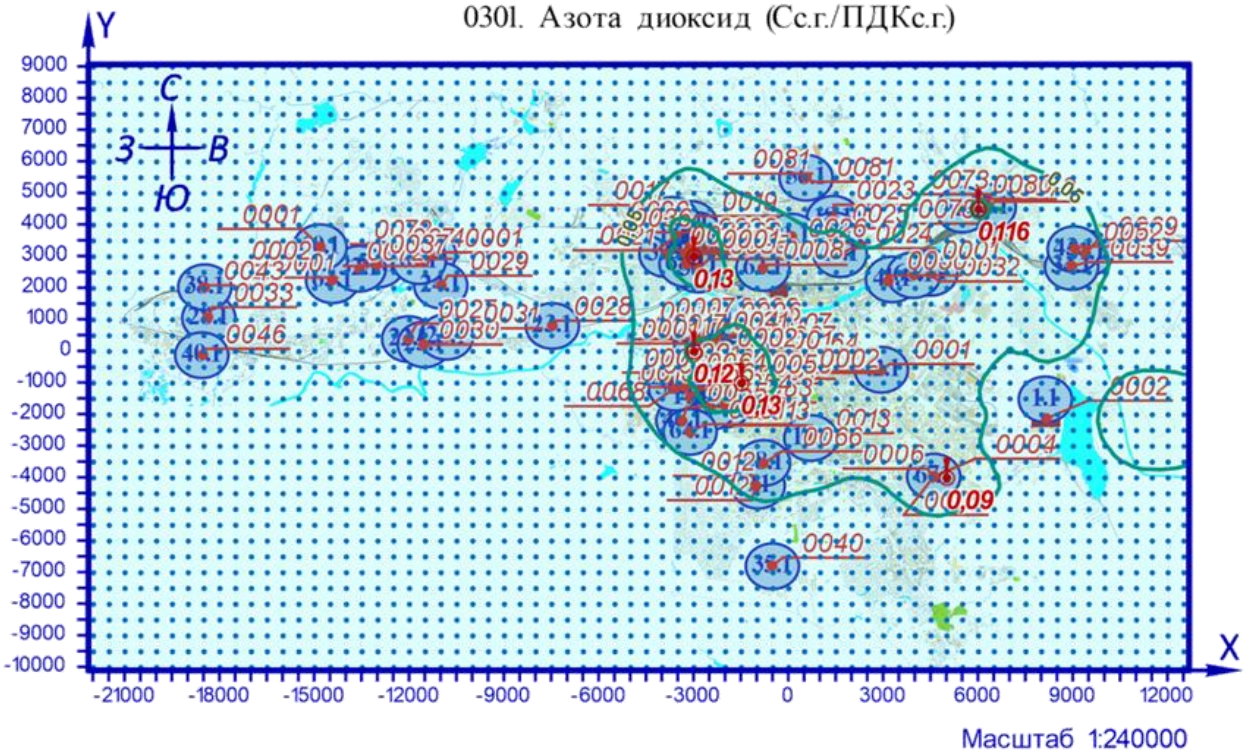
Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-2979,61	2977,59	2	0,13	0,0053	-	0,13	-	-	30.30.1.0035	0,034	25,33
											68.68.1.0001	0,014	10,47
											1.1.1.0002	0,014	10,45
1	Польз.	-1479,61	-1022,41	2	0,13	0,005	-	0,13	-	-	1.1.1.0002	0,021	16,31
											4.4.1.0002	0,012	9,44
											3.3.1.0001	0,01	7,86
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,12	0,0048	-	0,12	-	-	1.1.1.0002	0,017	14,13
											11.11.1.0001	0,015	12,78
											11.11.1.0002	0,015	12,5
1	Польз.	6020,39	4477,59	2	0,116	0,0046	-	0,116	-	-	53.53.1.0080	0,033	28,24
											1.1.1.0002	0,027	23,24
											55.55.1.0073	0,015	13,1
1	Польз.	5020,39	-4022,41	2	0,09	0,0036	-	0,09	-	-	1.1.1.0002	0,034	37,88
											67.67.1.0006	0,012	13,39
											67.67.1.0004	0,0104	11,7

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 3.1.

Площадка

0301. Азота диоксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 от 0,05 до 0,1 от 0,1 до 0,2

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 251,85732 г/с и 3368,4858 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	229,86081	1	0,011	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2223275	1	0,00115	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4571413	1	0,0026	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3747124	1	0,0028	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,2636332	1	0,0018	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2058820	1	0,00095	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2121261	1	0,0017	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3902125	1	0,0028	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0397375	1	0,00035	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1413544	1	0,0013	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0871918	1	0,00094	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2565018	1	0,005	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0407934	1	0,0013	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,027	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,027	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3786593	1	0,001	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,2494932	1	0,0031	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3004023	1	0,0009	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5459487	1	0,0025	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,6987731	1	0,0032	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6456141	1	0,0034	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	1,9469389	1	0,0057	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0773163	1	0,0009	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,1931044	1	0,00085	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0367848	1	0,0005	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0502381	1	0,0004	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0455472	1	0,00056	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1532795	1	0,00067	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0558407	1	0,0021	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0184183	1	0,00095	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0520223	1	0,003	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,0851021	1	0,00124	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,2811916	1	0,0011	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4528659	1	0,0009	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3652531	1	0,0085	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,0015	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,0015	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,0015	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0682769	1	0,00029	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,3223398	1	0,0018	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4085569	1	0,0012	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3382682	1	0,0015	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,1928254	1	0,001	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2156086	1	0,0012	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0534010	1	0,001	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0987359	1	0,0016	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,9153230	1	0,0023	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,6061910	1	0,0012	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,0034	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,0034	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0185357	1	0,0009	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0862907	1	0,001	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3204529	1	0,0053	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,2628781	1	0,00064	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0450480	1	0,0012	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0516719	1	0,00125	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2483003	1	0,0031	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3662407	1	0,0014	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0213322	1	0,0003	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0012413	1	0,0019	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0042236	1	0,00013	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0041013	1	0,00015	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,4935527	1	0,012	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5127590	1	0,004	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,5084172	1	0,0036	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4995532	1	0,0036	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,5091114	1	0,0036	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0013504	1	0,00048	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0013612	1	0,0005	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0187878	1	0,00053	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0200204	1	0,00057	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1197913	1	0,0023	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,2699050	1	0,0047	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0612114	1	0,012	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0421838	1	0,01	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0018	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0152059	1	0,0009	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0018	101,2

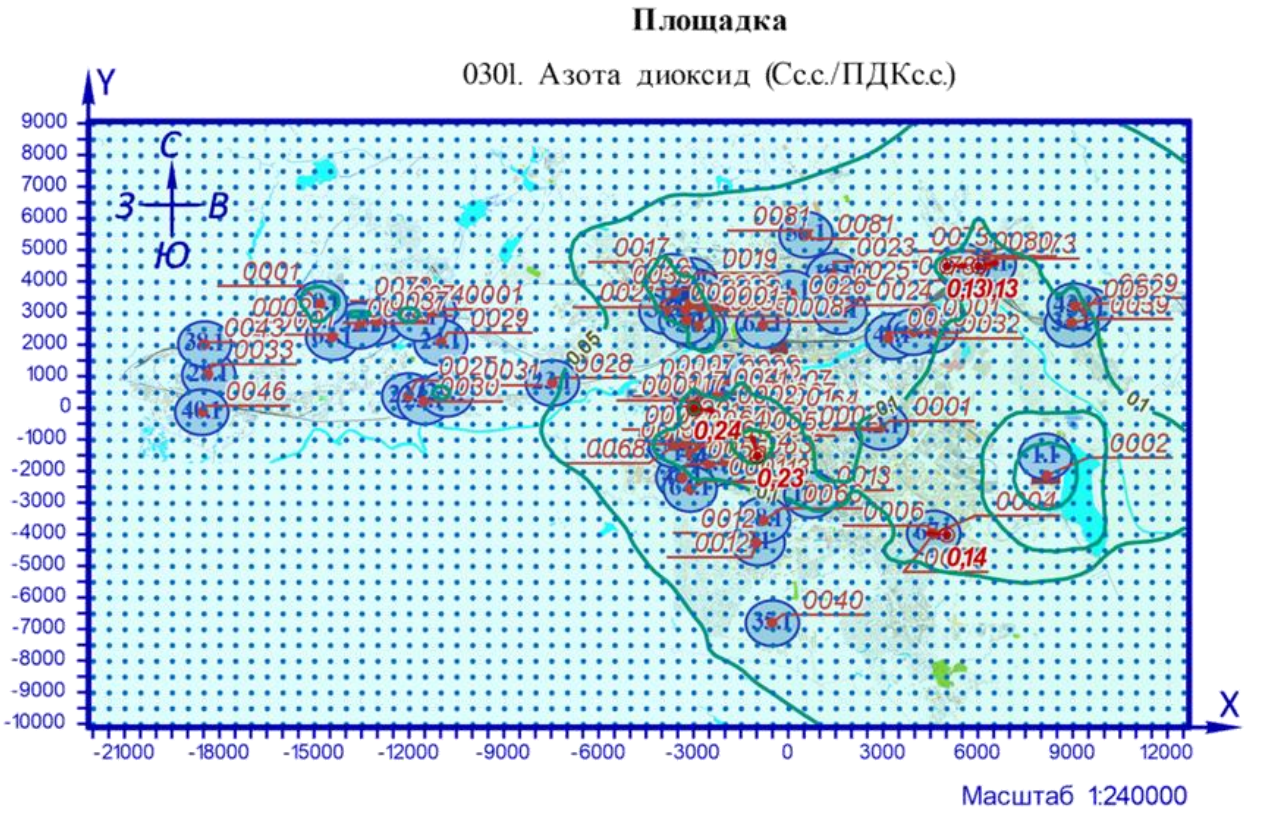
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1288655	1	0,0046	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,00076	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1918119	1	0,0013	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0132204	1	0,0016	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,006	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,006	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0034	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0034	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0034	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1500778	1	0,0033	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,6706873	1	0,0043	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,1044237	1	0,0038	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,24	0,024	-	0,24	1,9	97	11.11.1.0001	0,06	25,24
											11.11.1.0002	0,06	24,71
											1.1.1.0002	0,033	13,81
1	Польз.	-979,61	-1522,41	2	0,23	0,023	-	0,23	1,7	346	66.66.1.0002	0,048	20,62
											66.66.1.0001	0,048	20,55
											3.3.1.0001	3,32e-8	1,4e-5
1	Польз.	5020,39	-4022,41	2	0,14	0,014	-	0,14	1,5	276	67.67.1.0004	0,026	18,93
											67.67.1.0005	0,026	18,82
											67.67.1.0006	0,022	15,9
1	Польз.	6020,39	4477,59	2	0,13	0,013	-	0,13	1,7	79	55.55.1.0073	0,03	23,03
											55.55.1.0073	0,03	22,91
											1.1.1.0002	0	0
1	Польз.	5020,39	4477,59	2	0,13	0,013	-	0,13	1,9	88	53.53.1.0080	0,063	49,73

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 4.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

Изолинии концентраций

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 40,942715 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	37,352381	1	0,0053	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0361283	1	0,0006	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0742854	1	0,0011	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0608908	1	0,0012	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0428404	1	0,00075	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0334558	1	0,00058	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0344705	1	0,0007	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0634095	1	0,0012	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0358742	1	0,0011	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0229701	1	0,0006	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0141686	1	0,0004	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0416816	1	0,0018	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066290	1	0,00043	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0050732	1	0,017	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0050732	1	0,017	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0615322	1	0,00047	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0405426	1	0,0013	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0488154	1	0,00046	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0887167	1	0,0014	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,1135507	1	0,0014	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,1049123	1	0,00145	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,3163775	1	0,0033	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0125640	1	0,00053	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0313794	1	0,00057	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0059775	1	0,00024	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0081637	1	0,00026	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0074014	1	0,00026	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0249080	1	0,00042	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0090741	1	0,0012	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0029930	1	0,00037	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0084538	1	0,00145	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0138291	1	0,00043	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0456936	1	0,00064	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0735907	1	0,00055	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0593537	1	0,003	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0135786	1	0,0008	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0135786	1	0,0008	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0135786	1	0,0008	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0110950	1	0,00015	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0523802	1	0,00096	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0663905	1	0,00055	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0549686	1	0,0009	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0313341	1	0,00048	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0350364	1	0,0006	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0086777	1	0,0005	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0160446	1	0,00067	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,1487400	1	0,00155	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,0985060	1	0,00086	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0020604	1	0,00114	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0020604	1	0,00114	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0030121	1	0,0005	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0140223	1	0,0004	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0520735	1	0,0028	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0427177	1	0,00048	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0073203	1	0,00043	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0083967	1	0,00058	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0403487	1	0,0014	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0595142	1	0,00066	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0034665	1	0,00015	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0002017	1	0,0007	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0006863	1	8,35e-5	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0006665	1	9,32e-5	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0802017	1	0,0054	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0833234	1	0,0018	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,0826179	1	0,0015	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,0811774	1	0,00145	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,0827306	1	0,00146	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0002195	1	0,00017	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0002212	1	0,00017	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0030530	1	0,00025	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0032534	1	0,00027	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0194660	1	0,00078	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0439442	1	0,0021	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0018549	1	0,0012	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0013464	1	0,00085	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0043571	1	0,00077	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0024710	1	0,00044	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0043571	1	0,00077	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0209406	1	0,0038	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0030913	1	0,00027	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0311694	1	0,0008	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0021483	1	0,00093	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,2001657	1	0,0053	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,2001657	1	0,0053	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0441598	1	0,0019	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0243876	1	0,0015	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,1089866	1	0,002	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0169690	1	0,0016	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

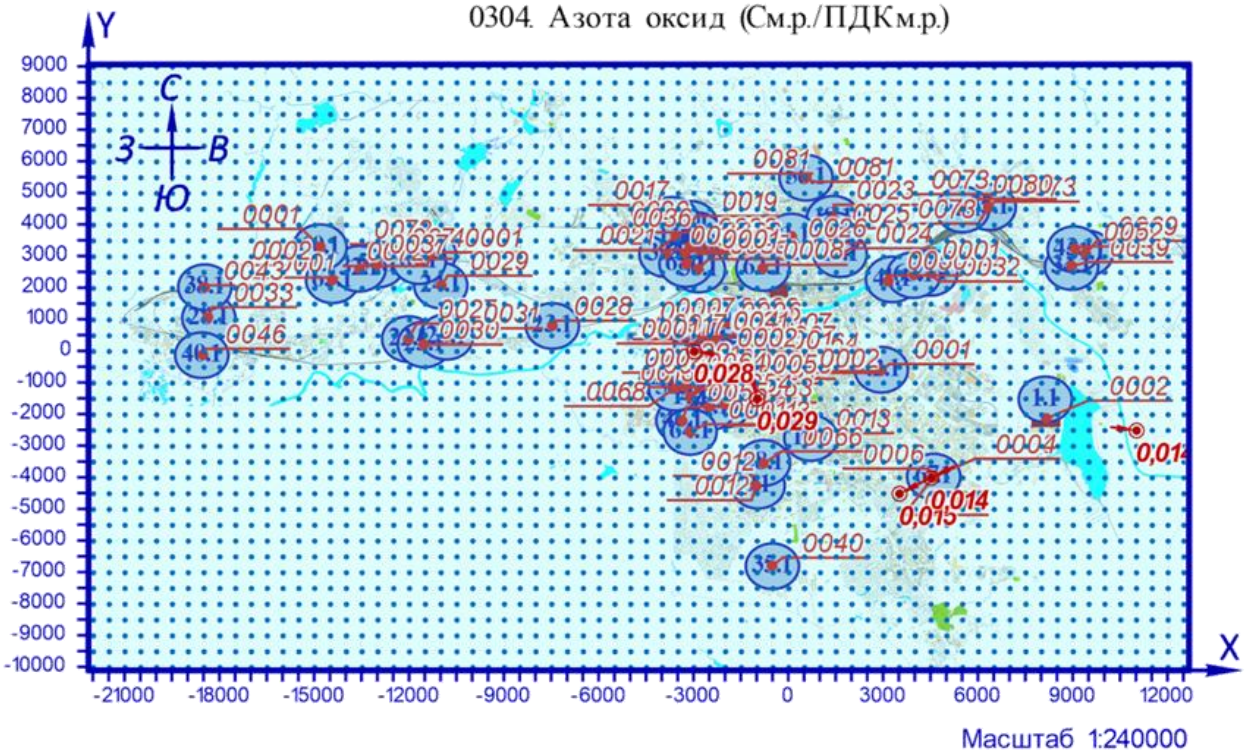
Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-979,61	-1522,41	2	0,029	0,0114	-	0,029	1,7	346	66.66.1.0002	0,013	44,78
											66.66.1.0001	0,013	44,67
											7.7.1.0007	0,00077	2,69
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,028	0,011	-	0,028	1,9	97	11.11.1.0001	0,011	39,72
											11.11.1.0002	0,011	38,93
											1.1.1.0002	0,0038	13,6
1	Польз.	3520,39	-4522,41	2	0,015	0,006	-	0,015	5,1	63	1.1.1.0002	0,011	74,72
											67.67.1.0005	0,00103	7,01
											67.67.1.0003	0,00103	7,01
1	Польз.	11020,39	-2522,41	2	0,014	0,0056	-	0,014	4,8	278	1.1.1.0002	0,013	94,83
											66.66.1.0001	0,00011	0,76
											66.66.1.0002	0,00011	0,76
1	Польз.	4520,39	-4022,41	2	0,014	0,0056	-	0,014	4,5	63	1.1.1.0002	0,012	86,77
											67.67.1.0004	0,00052	3,76
											67.67.1.0005	0,0005	3,52

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 5.1.

Площадка

0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 547,62448 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0304	15,997458	1	0,00037	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0304	0,0117361	1	3,19e-5	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0304	0,0400281	1	0,0001	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0304	0,0323041	1	1,05e-4	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0304	0,0240244	1	6,73e-5	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0304	0,0076384	1	2,12e-5	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0304	0,0206606	1	6,74e-5	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0304	0,0349118	1	0,00011	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0304	0,0094422	1	4,72e-5	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0304	0,0104255	1	4,44e-5	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0304	0,0078659	1	3,57e-5	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0304	0,0397735	1	0,00027	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0304	0,0066172	1	0,00007	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0010000	1	0,00055	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0304	0,0010000	1	0,00055	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0304	0,0265920	1	3,23e-5	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0304	0,0239103	1	0,00012	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0304	0,0166577	1	2,54e-5	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0304	0,0253046	1	6,47e-5	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0304	0,0616208	1	0,00012	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0304	0,0606467	1	1,34e-4	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0304	0,0828178	1	0,00014	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0304	0,0028514	1	0,00002	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0304	0,0056612	1	1,66e-5	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0304	0,0022507	1	1,48e-5	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0304	0,0015218	1	7,78e-6	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0304	0,0033374	1	1,87e-5	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0304	0,0053022	1	1,43e-5	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0304	0,0026782	1	5,54e-5	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0304	0,0020227	1	0,00004	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0304	0,0037173	1	0,0001	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0304	0,0128764	1	6,45e-5	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0304	0,0110403	1	2,50e-5	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0304	0,0172529	1	0,00002	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0304	0,0551397	1	0,00044	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0042949	1	0,00004	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0042949	1	0,00004	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0304	0,0042949	1	0,00004	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0304	0,0038467	1	8,25e-6	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0304	0,0170400	1	0,00005	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0304	0,0333523	1	4,42e-5	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0304	0,0122995	1	3,26e-5	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0304	0,0127387	1	3,13e-5	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0304	0,0123066	1	3,47e-5	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0304	0,0031816	1	2,89e-5	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0304	0,0099350	1	6,70e-5	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0304	0,0261665	1	4,38e-5	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0304	0,0140608	1	0,00002	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0020597	1	0,00018	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0304	0,0020597	1	0,00018	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0304	0,0009072	1	2,38e-5	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0304	0,0086957	1	0,00004	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0304	0,0163568	1	0,00014	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0304	0,0056673	1	0,00001	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0304	0,0065133	1	0,00006	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0304	0,0037908	1	4,20e-5	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0304	0,0201424	1	0,00011	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0304	0,0254859	1	4,52e-5	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0304	0,0013166	1	9,15e-6	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0304	0,0001759	1	9,68e-5	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0304	0,0001442	1	2,82e-6	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0304	0,0001442	1	3,24e-6	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0304	0,0360540	1	0,0004	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0304	0,0405654	1	0,00014	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0304	0,0517904	1	0,00015	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0304	0,0511504	1	0,00015	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0304	0,0519488	1	0,00015	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0304	0,0002105	1	2,56e-5	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0304	0,0002122	1	2,65e-5	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0304	0,0013400	1	1,76e-5	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0304	0,0013158	1	1,79e-5	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0304	0,0186541	1	0,00012	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0304	0,0220323	1	0,00017	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0035881	1	0,00036	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0304	0,0035881	1	0,00036	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0025069	1	0,00007	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0009546	1	2,72e-5	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0304	0,0025069	1	0,00007	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0304	0,0021765	1	6,39e-5	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0304	0,0028591	1	0,00004	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0304	0,0068718	1	2,80e-5	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0304	0,0005892	1	0,00004	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0179358	1	7,62e-5	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0304	0,0179358	1	7,62e-5	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0128796	1	0,00009	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0128796	1	0,00009	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0304	0,0128796	1	0,00009	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0304	0,0118483	1	0,00012	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0304	0,0491433	1	1,45e-4	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0304	0,0092863	1	0,00014	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

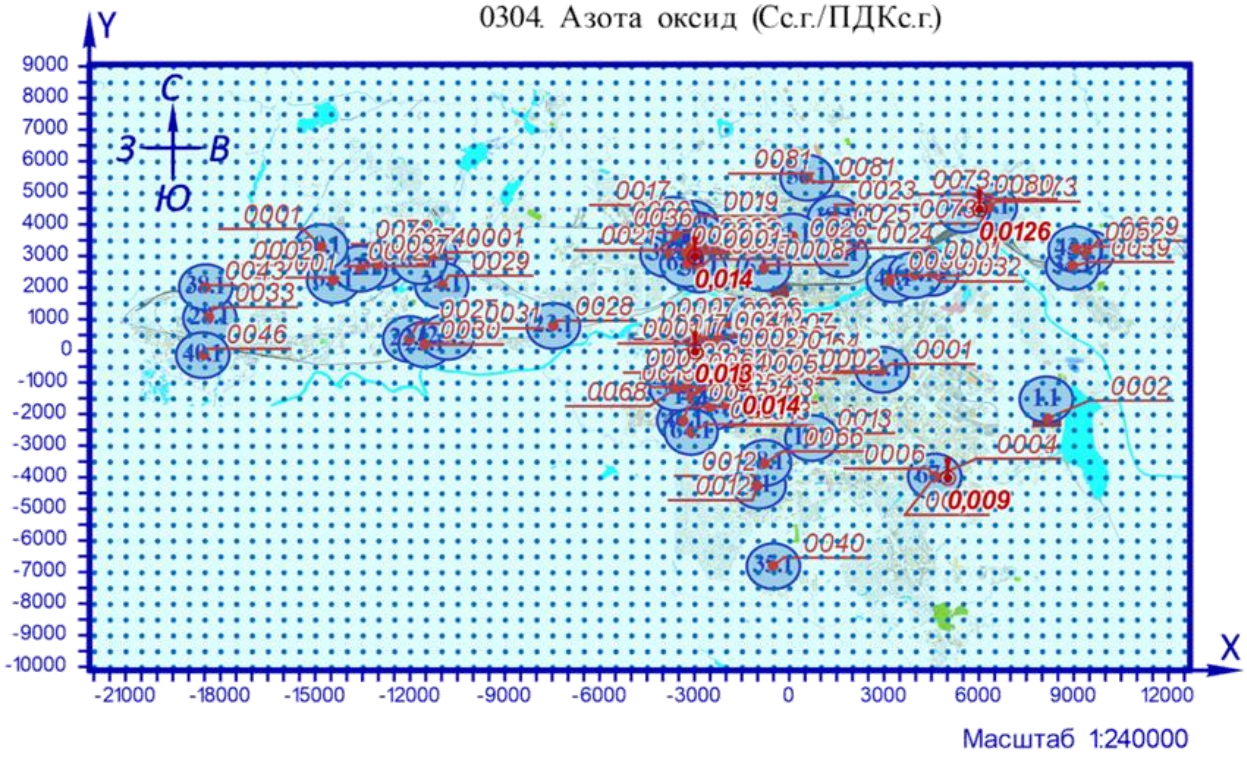
Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-2979,61	2977,59	2	0,014	0,00087	-	0,014	-	-	30.30.1.0035	0,0036	25,22
											68.68.1.0001	0,0015	10,43
											1.1.1.0002	0,0015	10,41
1	Польз.	-1479,61	-1022,41	2	0,014	0,00084	-	0,014	-	-	1.1.1.0002	0,0023	16,23
											4.4.1.0002	0,0013	9,39
											3.3.1.0001	0,0011	7,82
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,013	0,0008	-	0,013	-	-	1.1.1.0002	0,0018	13,97
											11.11.1.0001	0,0017	12,64
											11.11.1.0002	0,0016	12,36
1	Польз.	6020,39	4477,59	2	0,0126	0,00075	-	0,0126	-	-	53.53.1.0080	0,0036	28,22
											1.1.1.0002	0,003	23,23
											55.55.1.0073	0,0016	13,09
1	Польз.	5020,39	-4022,41	2	0,0096	0,00058	-	0,0096	-	-	1.1.1.0002	0,0036	37,85
											67.67.1.0006	0,0013	13,38
											67.67.1.0004	0,0011	11,69

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 6.1.

Площадка

0304. Азота оксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 69 (в том числе: организованных - 69, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 791,78454 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	791,74882	1	0,11	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0001975	1	3,34e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0003541	1	5,36e-6	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0003114	1	6,30e-6	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0002303	1	4,01e-6	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0001871	1	3,23e-6	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001977	1	4,01e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0003295	1	6,34e-6	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0002388	1	7,42e-6	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0001926	1	5,10e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0001302	1	3,68e-6	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0023227	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0006996	1	4,52e-5	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0066355	1	0,023	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0066355	1	0,023	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0003801	1	2,87e-6	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0002259	1	7,20e-6	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0002768	1	2,63e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0004181	1	6,65e-6	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0005185	1	6,25e-6	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0004944	1	6,82e-6	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0014029	1	1,47e-5	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000845	1	3,60e-6	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0001726	1	3,14e-6	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000387	1	1,58e-6	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000833	1	2,65e-6	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000571	1	1,99e-6	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0001560	1	2,62e-6	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000629	1	8,09e-6	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000233	1	2,91e-6	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000608	1	1,04e-5	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001295	1	4,03e-6	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0002462	1	3,46e-6	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0003694	1	2,74e-6	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0030574	1	0,00015	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000738	1	9,84e-7	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0002923	1	5,38e-6	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0003298	1	2,72e-6	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0002974	1	4,90e-6	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0001938	1	2,96e-6	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0001972	1	3,45e-6	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0000878	1	4,96e-6	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0000968	1	4,06e-6	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0008849	1	9,21e-6	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0007135	1	6,24e-6	525,86
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000329	1	5,36e-6	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000280	1	8,13e-7	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0004287	1	2,32e-5	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0003299	1	3,72e-6	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000764	1	4,46e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0000860	1	5,93e-6	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0022911	1	0,00008	243,81

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0004524	1	4,99e-6	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000358	1	1,55e-6	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000123	1	4,21e-5	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	0,0000009	1	1,09e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	0,0000009	1	1,26e-7	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0008001	1	5,41e-5	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0006219	1	1,34e-5	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0000849	1	1,51e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0000836	1	1,49e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0000850	1	1,50e-6	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000121	1	9,16e-6	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000121	1	9,40e-6	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000363	1	2,96e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000384	1	3,24e-6	141,16

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	10020,39	-4522,41	2	0,23	0,11	-	0,23	4,9	322	1.1.1.0002	0,23	100
											41.41.1.0050	1,54e-7	6,8e-5
											27.27.1.0032	9,70e-8	4,3e-5
1	Польз.	8520,39	-5022,41	2	0,23	0,11	-	0,23	4,9	353	1.1.1.0002	0,23	100
											53.53.1.0080	1,09e-7	4,8e-5
											34.34.1.0039	5,15e-8	2,3e-5
1	Польз.	11020,39	-3022,41	2	0,23	0,11	-	0,23	4,9	287	1.1.1.0002	0,23	99,99
											11.11.1.0001	6,33e-6	0,003
											11.11.1.0002	6,32e-6	0,003
1	Польз.	11020,39	-1522,41	2	0,23	0,11	-	0,23	4,9	258	1.1.1.0002	0,23	100
											10.10.1.0013	1,15e-6	0,0005
											48.48.1.0066	1,02e-6	4,5e-4
1	Польз.	5520,39	-1022,41	2	0,23	0,11	-	0,23	4,9	113	1.1.1.0002	0,23	100
											34.34.1.0039	0	0
											51.51.1.0069	0	0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 7.1.

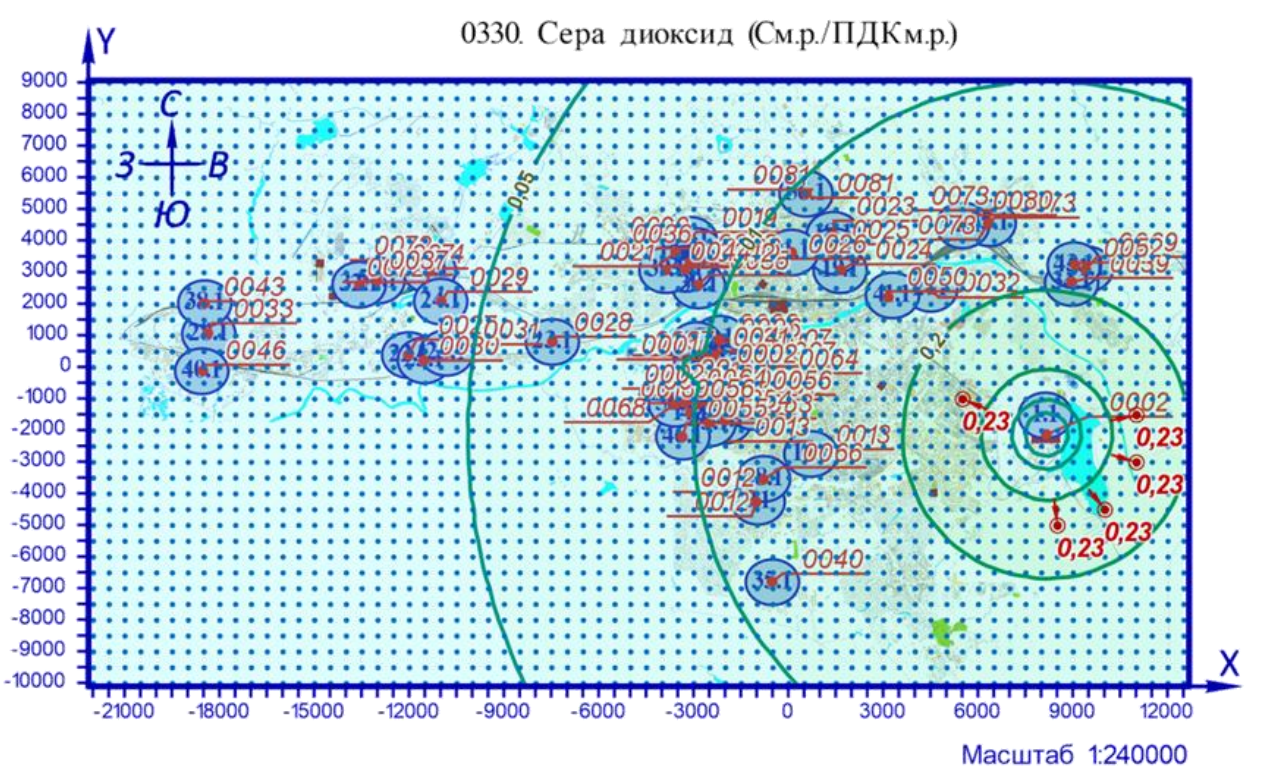


Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 69 (в том числе: организованных - 69, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 65; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 1634,9776 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0330	51,830037	1	0,0012	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0330	0,0000706	1	1,92e-7	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0330	0,0002129	1	5,19e-7	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0330	0,0001838	1	5,98e-7	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0330	0,0001416	1	3,96e-7	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0330	0,0000527	1	1,46e-7	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0330	0,0001276	1	4,16e-7	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0330	0,0002002	1	6,19e-7	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0330	0,0000687	1	3,43e-7	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0330	0,0000994	1	4,23e-7	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0330	0,0000789	1	3,58e-7	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0330	0,0022185	1	1,50e-5	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0330	0,0006984	1	7,26e-6	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007947	1	0,00044	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0330	0,0007947	1	0,00044	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0330	0,0001749	1	2,13e-7	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0330	0,0001442	1	7,38e-7	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0330	0,0001119	1	1,71e-7	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0330	0,0001485	1	3,80e-7	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0330	0,0003151	1	6,10e-7	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0330	0,0003151	1	6,99e-7	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0330	0,0005028	1	8,45e-7	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0330	0,0000214	1	1,46e-7	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0330	0,0000373	1	1,09e-7	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0330	0,0000160	1	1,04e-7	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0330	0,0000172	1	8,77e-8	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0330	0,0000264	1	1,48e-7	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0330	0,0000388	1	1,04e-7	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0330	0,0000201	1	4,14e-7	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0330	0,0000156	1	3,12e-7	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0330	0,0000276	1	7,57e-7	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0330	0,0001212	1	6,07e-7	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0330	0,0000686	1	1,55e-7	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0330	0,0001098	1	1,31e-7	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0330	0,0028588	1	2,30e-5	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000099	1	9,24e-8	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000099	1	9,24e-8	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0330	0,0000099	1	9,24e-8	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0330	0,0000273	1	5,85e-8	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0330	0,0001045	1	3,09e-7	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0330	0,0001864	1	2,47e-7	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0330	0,0000776	1	2,06e-7	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0330	0,0000852	1	2,09e-7	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0330	0,0000808	1	2,28e-7	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0330	0,0000364	1	3,30e-7	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0330	0,0000639	1	4,31e-7	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0330	0,0002214	1	3,70e-7	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0330	0,0001422	1	2,00e-7	525,86
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0330	0,0000107	1	2,79e-7	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0330	0,0000185	1	8,63e-8	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0330	0,0001632	1	1,42e-6	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0330	0,0000608	1	1,10e-7	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0330	0,0000688	1	6,45e-7	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0330	0,0000429	1	4,75e-7	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0330	0,0012851	1	7,13e-6	243,81

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0330	0,0002254	1	4,00e-7	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0330	0,0000153	1	1,06e-7	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0330	0,0000106	1	5,79e-6	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0330	2,54e-7	1	4,96e-9	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0330	2,54e-7	1	5,70e-9	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0330	0,0003985	1	4,33e-6	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0330	0,0003452	1	1,20e-6	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0330	0,0000575	1	1,64e-7	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0330	0,0000568	1	1,63e-7	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0330	0,0000576	1	1,63e-7	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0330	0,0000116	1	1,41e-6	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0330	0,0000116	1	1,45e-6	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0330	0,0000171	1	2,23e-7	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0330	0,0000169	1	2,29e-7	141,16

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,043<0,05.

9 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 422,97227 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	383,27220	1	0,055	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3371539	1	0,0057	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6045519	1	0,009	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5317350	1	0,011	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,3932462	1	0,007	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3194426	1	0,0055	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3375113	1	0,007	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5625187	1	0,011	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,4079096	1	0,013	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,3287764	1	0,0087	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2222714	1	0,0063	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5700068	1	0,024	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1716888	1	0,011	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0629295	1	0,22	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0629295	1	0,22	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6490215	1	0,005	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,3855451	1	0,012	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,4725375	1	0,0045	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7137629	1	0,0114	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,8852920	1	0,0107	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,8440636	1	0,0116	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,3950184	1	0,025	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1442312	1	0,006	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,2946308	1	0,0054	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0660910	1	0,0027	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1421464	1	0,0045	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,0976700	1	0,0034	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2663707	1	0,0045	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1075288	1	0,014	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0397857	1	0,005	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,1040198	1	0,018	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2210589	1	0,007	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4203505	1	0,006	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6306132	1	0,0047	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,7503030	1	0,038	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,013	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,013	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,013	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1261020	1	0,0017	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,4992750	1	0,009	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5631665	1	0,0046	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5078827	1	0,0084	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3310357	1	0,005	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3365823	1	0,006	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1498422	1	0,0085	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,1652192	1	0,007	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,5107365	1	0,016	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,2182132	1	0,0106	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362644	1	0,02	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362644	1	0,02	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0560024	1	0,009	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2292364	1	0,0067	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7318750	1	0,04	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,5630732	1	0,0064	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1304683	1	0,0076	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1467768	1	0,01	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5622519	1	0,019	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,7723472	1	0,0085	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,0612000	1	0,0026	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0030160	1	0,0103	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0077374	1	0,00094	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0075432	1	0,00105	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	1,3657181	1	0,09	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0617326	1	0,023	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,6957409	1	0,012	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,6859582	1	0,012	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,6965052	1	0,012	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0029625	1	0,0022	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0029625	1	0,0023	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0620896	1	0,005	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0657419	1	0,0055	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2013063	1	0,008	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	3,1148598	1	0,15	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593169	1	0,037	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593169	1	0,037	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0719886	1	0,013	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0428856	1	0,0076	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0719886	1	0,013	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3829326	1	0,07	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0034	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3761148	1	0,0095	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0353757	1	0,015	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	1,8022344	1	0,048	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	1,8022344	1	0,048	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,019	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,019	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,019	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2738275	1	0,017	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	1,1589164	1	0,021	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,2513499	1	0,024	149,15

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

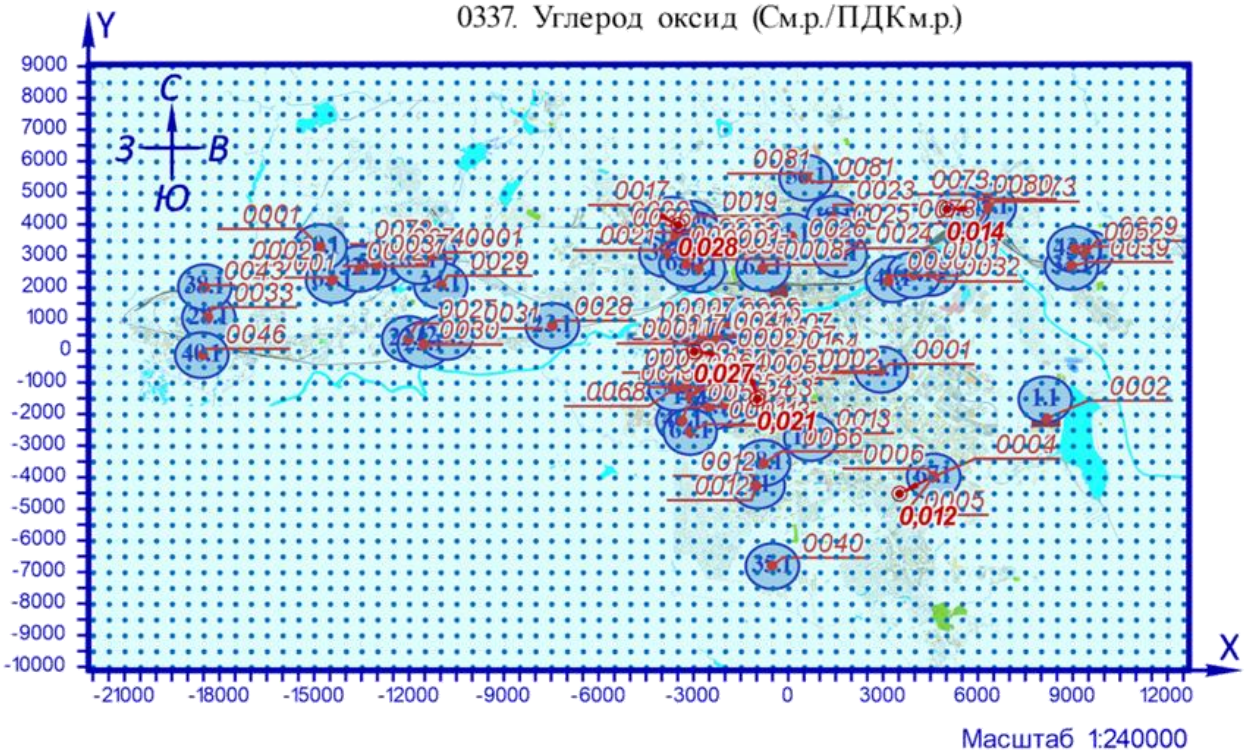
Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-3479,61	3977,59	2	0,028	0,14	-	0,028	1,2	299	59.59.1.0017 54.54.1.0074 60.60.1.0001	0,028 1,33e-7 8,67e-8	100 0,0005 0,0003
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,027	0,13	-	0,027	1,9	97	11.11.1.0001 11.11.1.0002 1.1.1.0002	0,011 0,011 0,0031	40,97 40,16 11,6
1	Польз.	-979,61	-1522,41	2	0,021	0,11	-	0,021	1,6	345	66.66.1.0001 66.66.1.0002 47.47.1.0056	0,009 0,009 0,00058	42,33 42,3 2,69
1	Польз.	5020,39	4477,59	2	0,014	0,07	-	0,014	1,8	88	53.53.1.0080 55.55.1.0073 55.55.1.0073	0,0114 0,00096 0,00096	79,94 6,71 6,7
1	Польз.	3520,39	-4522,41	2	0,012	0,06	-	0,012	5,1	63	1.1.1.0002 67.67.1.0005 67.67.1.0003	0,009 0,00085 0,00085	74,32 7,01 7,01

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 9.1.

Площадка

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 422,97227 г/с и 1532,3838 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	383,27220	1	0,0097	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,3371539	1	0,0018	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,6045519	1	0,0036	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,5317350	1	0,0042	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,3932462	1	0,0027	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,3194426	1	0,0016	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,3375113	1	0,0028	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,5625187	1	0,0043	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,4079096	1	0,0037	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,3287764	1	0,0032	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,2222714	1	0,0025	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5700068	1	0,011	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1716888	1	0,0053	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0629295	1	0,055	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0629295	1	0,055	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,6490215	1	0,0017	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,3855451	1	0,005	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,4725375	1	0,0015	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,7137629	1	0,0036	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,8852920	1	0,0042	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,8440636	1	0,0047	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	2,3950184	1	0,008	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,1442312	1	0,0017	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,2946308	1	0,0014	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0660910	1	0,0009	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,1421464	1	0,00116	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,0976700	1	0,0012	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,2663707	1	0,0012	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,1075288	1	0,0042	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0397857	1	0,002	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,1040198	1	0,0062	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2210589	1	0,0032	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,4203505	1	0,0017	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,6306132	1	0,0014	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,7503030	1	0,018	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,004	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,004	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,2175884	1	0,004	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,1261020	1	0,00054	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,4992750	1	0,003	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,5631665	1	0,0018	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,5078827	1	0,0024	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,3310357	1	0,0018	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,3365823	1	0,002	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,1498422	1	0,0029	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,1652192	1	0,0028	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	1,5107365	1	0,0043	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	1,2182132	1	0,0027	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362644	1	0,0096	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362644	1	0,0096	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0560024	1	0,0028	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,2292364	1	0,0027	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,7318750	1	0,013	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,5630732	1	0,0016	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1304683	1	0,0035	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,1467768	1	0,0037	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,5622519	1	0,0074	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,7723472	1	0,0031	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,0612000	1	0,0009	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0030160	1	0,0047	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0077374	1	0,00026	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0075432	1	0,0003	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	1,3657181	1	0,034	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	1,0617326	1	0,0087	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,6957409	1	0,005	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,6859582	1	0,005	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,6965052	1	0,005	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0029625	1	0,00106	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0029625	1	0,0011	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0620896	1	0,0018	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0657419	1	0,0019	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,2013063	1	0,0038	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	3,1148598	1	0,054	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593169	1	0,018	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593169	1	0,018	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0719886	1	0,005	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0428856	1	0,0025	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0719886	1	0,005	101,2

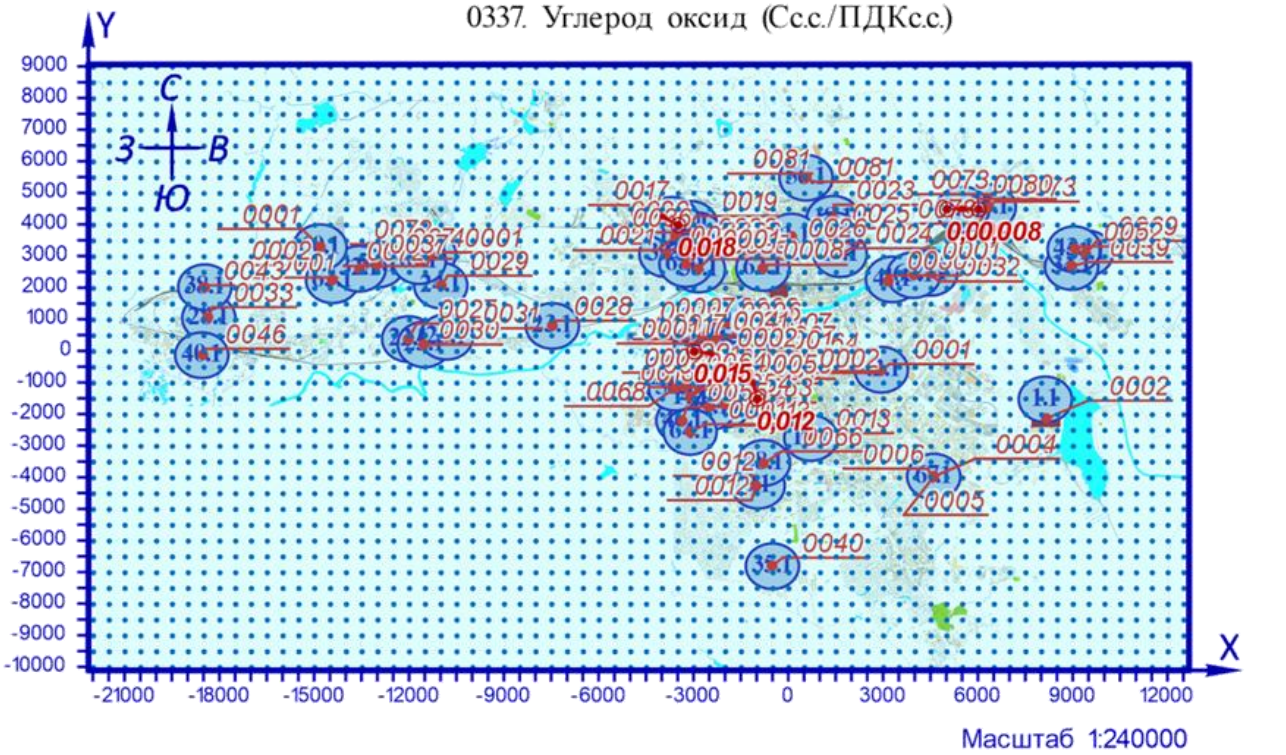
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,3829326	1	0,015	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0399980	1	0,0016	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,3761148	1	0,0027	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0353757	1	0,0045	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	1,8022344	1	0,0087	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	1,8022344	1	0,0087	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,0057	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,0057	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,4561402	1	0,0057	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,2738275	1	0,006	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	1,1589164	1	0,008	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,2513499	1	0,0093	149,15

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты X	Координаты Y	Высота, м	Концентрация д.ПДК	Концентрация мг/м³	Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер u, м/с	Ветер φ, °	Вклад источника выброса пл.цех.уч.ИЗА	Вклад источника выброса д.ПДК	Вклад источника выброса %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-979,61	-1522,41	2	0,012	0,037	-	0,012	1,6	345	66.66.1.0002 47.47.1.0056 3.3.1.0001	0,0023 0,00044 2,90e-9	18,93 3,57 2,4e-5
1	Польз.	-3479,61	3977,59	2	0,018	0,055	-	0,018	1,2	299	59.59.1.0017	0,015	80,94
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,015	0,044	-	0,015	1,9	97	11.11.1.0001	0,004	27,22
1	Польз.	5020,39	4477,59	2	0,009	0,026	-	0,009	1,8	88	53.53.1.0080	0,006	69,56
1	Польз.	6020,39	4477,59	2	0,0083	0,025	-	0,0083	1,7	271	53.53.1.0080	0,006	73,3

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 10.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

001 элемент экспликации цехов (участков)

точечный ИЗА

опасное направление ветра в расчётной точке

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 1532,3838 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0337	31,169076	1	0,0007	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0337	0,1204001	1	0,00033	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0337	0,3634600	1	0,0009	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0337	0,3136934	1	0,001	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0337	0,2417214	1	0,00068	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0337	0,0899302	1	0,00025	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0337	0,2177584	1	0,0007	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0337	0,3416211	1	0,00106	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0337	0,1171755	1	0,0006	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0337	0,1695968	1	0,00072	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0337	0,1345351	1	0,0006	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0337	0,5444216	1	0,0037	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0337	0,1713840	1	0,0018	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0124042	1	0,007	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0337	0,0124042	1	0,007	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0337	0,2985623	1	0,00036	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0337	0,2460722	1	0,00126	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0337	0,1909998	1	0,0003	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0337	0,2534927	1	0,00065	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0337	0,5379378	1	0,00104	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0337	0,5379188	1	0,0012	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0337	0,8583529	1	0,0014	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0337	0,0363958	1	0,00025	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0337	0,0636495	1	0,00019	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0337	0,0271872	1	0,00018	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0337	0,0293331	1	0,00015	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0337	0,0449544	1	0,00025	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0337	0,0661014	1	0,00018	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0337	0,0341404	1	0,0007	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0337	0,0265239	1	0,00053	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0337	0,0470218	1	0,0013	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0337	0,2068042	1	0,00104	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0337	0,1170221	1	0,00026	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0337	0,1873844	1	0,00022	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0337	0,7015576	1	0,0056	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,0808411	1	0,00076	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,0808411	1	0,00076	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0337	0,0808411	1	0,00076	193,95

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0337	0,0465076	1	0,0001	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0337	0,1782057	1	0,00053	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0337	0,3181169	1	0,00042	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0337	0,1324657	1	0,00035	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0337	0,1453659	1	0,00036	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0337	0,1379275	1	0,0004	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0337	0,0620858	1	0,00056	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0337	0,1090638	1	0,00074	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0337	0,3778528	1	0,00063	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0337	0,2427043	1	0,00034	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362517	1	0,0032	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0337	0,0362517	1	0,0032	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0337	0,0181636	1	0,00048	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0337	0,1516322	1	0,0007	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0337	0,2784913	1	0,0024	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0337	0,1037338	1	0,00019	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0337	0,1172874	1	0,0011	209,24

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0337	0,0731237	1	0,0008	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0337	0,3153486	1	0,0017	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0337	0,3847804	1	0,0007	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0337	0,0260114	1	0,00018	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0337	0,0025822	1	0,0014	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0337	0,0019911	1	0,00004	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0337	0,0019911	1	4,48e-5	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0337	0,6800297	1	0,0074	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0337	0,5892127	1	0,002	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0337	0,4703906	1	0,00134	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0337	0,4656279	1	0,0013	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0337	0,4715670	1	0,0013	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0337	0,0028408	1	0,00035	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0337	0,0028408	1	0,00036	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0337	0,0291853	1	0,00038	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0337	0,0286989	1	0,0004	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0337	0,1929086	1	0,00124	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0337	1,5616968	1	0,012	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593120	1	0,006	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0337	0,0593120	1	0,006	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0414172	1	0,0012	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0165668	1	0,00047	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0337	0,0414172	1	0,0012	101,2

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0337	0,0480790	1	0,0014	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0337	0,0369930	1	0,0005	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0337	0,1037856	1	0,00042	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0337	0,0103362	1	0,0007	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,1614871	1	0,0007	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0337	0,1614871	1	0,0007	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,1330357	1	0,0009	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,1330357	1	0,0009	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0337	0,1330357	1	0,0009	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0337	0,1330357	1	0,0013	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0337	0,6051518	1	0,0018	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0337	0,1476336	1	0,0023	149,15

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,04<0,05.

12 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1E-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 89 (в том числе: организованных - 89, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 0,032857 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010413	1	2,39e-8	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,01e-9	1	2,73e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,76e-9	1	6,72e-12	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,33e-9	1	4,32e-12	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,09e-9	1	3,04e-12	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,44e-10	1	0	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	7,17e-10	1	2,34e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,27e-9	1	1,01e-11	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	3,62e-10	1	1,81e-12	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	8,41e-9	1	3,58e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	7,84e-9	1	3,56e-11	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,21e-8	1	2,16e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,50e-10	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,41e-11	1	7,80e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,41e-11	1	7,80e-12	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,91e-9	1	2,32e-12	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	7,27e-10	1	3,72e-12	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,35e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,05e-9	1	2,67e-12	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,18e-9	1	6,14e-12	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,41e-9	1	5,34e-12	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	5,93e-8	1	9,97e-11	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,94e-11	1	0	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	4,70e-10	1	1,37e-12	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,33e-10	1	0	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	4,29e-10	1	2,19e-12	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,10e-11	1	0	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	6,76e-10	1	1,82e-12	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	5,33e-11	1	1,10e-12	137,87
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	4,70e-12	1	0	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	5,46e-9	1	2,73e-11	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,33e-11	1	0	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,62e-9	1	1,92e-12	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,00e-8	1	2,41e-10	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,29e-12	1	0	370,52

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	2,76e-10	1	0	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,19e-9	1	2,90e-12	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	6,76e-10	1	1,79e-12	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,24e-10	1	0	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	3,65e-10	1	1,03e-12	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	1,89e-9	1	1,71e-11	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	7,27e-10	1	4,90e-12	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,02e-10	1	0	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,55e-9	1	3,57e-12	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,65e-8	3	9,71e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,65e-8	3	9,71e-9	27,15
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,12e-9	1	2,92e-11	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	7,08e-10	1	3,30e-12	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,80e-8	1	1,57e-10	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	6,03e-9	1	1,09e-11	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	6,47e-9	1	6,08e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	4,73e-10	1	5,24e-12	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,34e-8	1	7,39e-11	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,40e-8	1	6,02e-11	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	2,16e-10	1	1,50e-12	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	3,52e-11	1	1,94e-11	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	6,00e-11	1	1,17e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	6,32e-11	1	1,42e-12	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	3,12e-8	1	3,38e-10	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,21e-9	1	4,17e-12	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	1,58e-8	1	4,49e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	1,52e-8	1	4,35e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	1,54e-8	1	4,35e-11	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	7,68e-11	1	9,34e-12	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	8,82e-11	1	1,10e-11	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	1,14e-9	1	1,49e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,25e-9	1	1,69e-11	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,56e-10	1	1,64e-12	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	2,29e-9	1	1,74e-11	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	3,78e-9	1	3,82e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	3,78e-9	1	3,82e-10	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,89e-9	1	8,22e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,14e-9	1	6,08e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,89e-9	1	8,22e-11	101,2
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	1,05e-8	1	3,08e-10	93,23

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,57e-8	3	1,92e-10	136,89
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,17e-9	3	4,53e-10	36,74
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	2,46e-10	1	1,04e-12	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	2,46e-10	1	1,04e-12	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	2,02e-10	1	1,99e-12	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	9,04e-8	3	8,02e-10	180,28
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	6,63e-9	3	3,04e-10	74,57

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,05<0,05.

13 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1Е-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 89 (в том числе: организованных - 89, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 85; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 0,032857 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0703	0,0010413	1	2,39e-8	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0703	1,01e-9	1	2,73e-12	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0703	2,76e-9	1	6,72e-12	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0703	1,33e-9	1	4,32e-12	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0703	1,09e-9	1	3,04e-12	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0703	1,44e-10	1	0	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0703	7,17e-10	1	2,34e-12	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0703	3,27e-9	1	1,01e-11	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0703	3,62e-10	1	1,81e-12	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0703	8,41e-9	1	3,58e-11	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0703	7,84e-9	1	3,56e-11	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0703	3,21e-8	1	2,16e-10	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0703	1,45e-8	1	1,50e-10	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,41e-11	1	7,80e-12	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0703	1,41e-11	1	7,80e-12	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0703	1,91e-9	1	2,32e-12	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0703	7,27e-10	1	3,72e-12	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0703	4,35e-10	1	0	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0703	1,05e-9	1	2,67e-12	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0703	3,18e-9	1	6,14e-12	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0703	2,41e-9	1	5,34e-12	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0703	5,93e-8	1	9,97e-11	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0703	3,94e-11	1	0	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0703	4,70e-10	1	1,37e-12	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0703	1,33e-10	1	0	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0703	4,29e-10	1	2,19e-12	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0703	4,10e-11	1	0	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0703	6,76e-10	1	1,82e-12	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0703	5,33e-11	1	1,10e-12	137,87
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0703	4,70e-12	1	0	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0703	5,46e-9	1	2,73e-11	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0703	3,33e-11	1	0	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0703	1,62e-9	1	1,92e-12	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0703	3,00e-8	1	2,41e-10	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0703	2,33e-8	1	2,17e-10	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0703	4,29e-12	1	0	370,52

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0703	2,76e-10	1	0	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0703	2,19e-9	1	2,90e-12	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0703	6,76e-10	1	1,79e-12	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0703	3,24e-10	1	0	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0703	3,65e-10	1	1,03e-12	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0703	1,89e-9	1	1,71e-11	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0703	7,27e-10	1	4,90e-12	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0703	2,02e-10	1	0	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0703	2,55e-9	1	3,57e-12	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,65e-8	3	9,71e-9	27,15
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0703	3,65e-8	3	9,71e-9	27,15
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0703	1,12e-9	1	2,92e-11	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0703	7,08e-10	1	3,30e-12	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0703	1,80e-8	1	1,57e-10	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0703	6,03e-9	1	1,09e-11	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0703	6,47e-9	1	6,08e-11	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0703	4,73e-10	1	5,24e-12	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0703	1,34e-8	1	7,39e-11	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0703	3,40e-8	1	6,02e-11	399,87
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0703	2,16e-10	1	1,50e-12	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0703	3,52e-11	1	1,94e-11	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0703	6,00e-11	1	1,17e-12	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0703	6,32e-11	1	1,42e-12	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0703	3,12e-8	1	3,38e-10	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0703	1,21e-9	1	4,17e-12	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0703	1,58e-8	1	4,49e-11	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0703	1,52e-8	1	4,35e-11	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0703	1,54e-8	1	4,35e-11	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0703	7,68e-11	1	9,34e-12	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0703	8,82e-11	1	1,10e-11	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0703	1,14e-9	1	1,49e-11	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0703	1,25e-9	1	1,69e-11	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0703	2,56e-10	1	1,64e-12	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0703	2,29e-9	1	1,74e-11	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	3,78e-9	1	3,82e-10	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0703	3,78e-9	1	3,82e-10	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,89e-9	1	8,22e-11	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,14e-9	1	6,08e-11	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0703	2,89e-9	1	8,22e-11	101,2
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0703	1,05e-8	1	3,08e-10	93,23

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0703	4,95e-11	1	0	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0703	1,57e-8	3	1,92e-10	136,89
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0703	2,17e-9	3	4,53e-10	36,74
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	2,46e-10	1	1,04e-12	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0703	2,46e-10	1	1,04e-12	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0703	2,02e-10	1	1,38e-12	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0703	2,02e-10	1	1,99e-12	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0703	9,04e-8	3	8,02e-10	180,28
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0703	6,63e-9	3	3,04e-10	74,57

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,05<0,05.

14 Расчёт рассеивания: ЗВ «2904. Мазутная зола» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2904 – Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,002 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 7,146879 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	Загрязняющее вещество выброс, г/с	Загрязняющее вещество F	Загрязняющее вещество Cmi, мг/м³	Загрязняющее вещество Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	2904	0,2266261	3	1,56e-5	1531,7

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,008<0,05.

15 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 90 (в том числе: организованных - 90, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – 86; свыше 50 м – 1.

Количественная характеристика выброса: 1043,6419 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 2730; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. ПП "Смоленская ТЭЦ-2																
Цех: 1. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	180,0	9,6	8170,77	-2138,87	-	6,4098	463,956	134	1	4,86	0301	229,86081	1	0,033	3063,4
												0330	791,74882	1	0,11	3063,4
Площадка: 3. Котельная №1																
Цех: 3. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	29,5	1,4	-1974,65	-1281,37	-	3,89	5,98819	360	1	2,83	0301	0,2223275	1	0,0038	380,9
												0330	0,0001975	1	3,34e-6	380,9
0001	1	34,3	0,81	-1974,65	-1273,94	-	6,38927	3,29239	360	1	2,21	0301	0,4571413	1	0,007	392,41
												0330	0,0003541	1	5,36e-6	392,41
Площадка: 4. Котельная №2																
Цех: 4. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0002	1	30,0	1,2	-2190,62	-999,57	-	3,32	3,75483	328	1	2,33	0301	0,3747124	1	0,0076	347,44
												0330	0,0003114	1	6,30e-6	347,44
Площадка: 5. Котельная №4																
Цех: 5. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0004	1	30,2	0,81	-1939,35	-778,42	-	7,7	3,96781	360	1	2,48	0301	0,2636332	1	0,0046	373,45
												0330	0,0002303	1	4,01e-6	373,45
Площадка: 6. Котельная №6																
Цех: 6. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	33,1	0,97	-2343,67	332,26	-	4,43	3,27369	327	1	2,15	0301	0,2058820	1	0,0036	370,16
												0330	0,0001871	1	3,23e-6	370,16
Площадка: 7. Котельная №7																
Цех: 7. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0007	1	33,4	0,74	-1489,39	109,28	-	4,24	1,82356	395	1	1,83	0301	0,2121261	1	0,0043	328,21
												0330	0,0001977	1	4,01e-6	328,21
0007	1	32,7	0,82	-1488,65	84,13	-	4,42	2,33421	374	1	1,96	0301	0,3902125	1	0,0075	347,91
												0330	0,0003295	1	6,34e-6	347,91
Площадка: 8. Котельная №8																
Цех: 8. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	26,8	0,8	-2175,66	861,54	-	4,34	2,18152	281	1	1,87	0301	0,0397375	1	0,0012	277,07
												0330	0,0002388	1	7,42e-6	277,07
Площадка: 9. Котельная №12																
Цех: 9. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0012	1	32,4	0,7	-1022,16	-4281,17	-	6,39	2,45916	145	1	1,48	0301	0,1413544	1	0,0037	275,29
												0330	0,0001926	1	5,10e-6	275,29
0012	1	32,0	0,8	-1018,89	-4274,93	-	3,65	1,83469	223	1	1,55	0301	0,0871918	1	0,0025	269,27
												0330	0,0001302	1	3,68e-6	269,27
Площадка: 10. Котельная №13																
Цех: 10. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0013	1	24,0	0,8	656,11	-2855,24	-	4,95	2,48814	163	1	1,71	0301	0,2565018	1	0,011	235,82
												0330	0,0023227	1	0,0001	235,82
0013	1	24,0	0,5	663,88	-2854,89	-	4,01	0,78736	300	1	1,41	0301	0,0407934	1	0,0026	184,33
												0330	0,0006996	1	4,52e-5	184,33
Площадка: 11. БМК «Ремонтно-строительная компания»																
Цех: 11. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	5,0	0,45	-2802,23	-43,79	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
												0330	0,0066355	1	0,023	31,68
0002	1	5,0	0,45	-2800,52	-46,77	-	1,3	0,20676	100	1	1,08	0301	0,0312195	1	0,11	31,68
												0330	0,0066355	1	0,023	31,68
Площадка: 12. Котельная №15																
Цех: 12. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0015	1	44,6	0,636	-3264,41	-1141,57	-	15,12	4,80348	302	1	2,22	0301	0,3786593	1	0,0029	530,6
												0330	0,0003801	1	2,87e-6	530,6
Площадка: 13. Котельная №16																
Цех: 13. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0016	1	27,0	0,636	-3836,24	-897,47	-	5,86	1,86167	285	1	1,78	0301	0,2494932	1	0,008	268,65
												0330	0,0002259	1	7,20e-6	268,65
Площадка: 14. Котельная №18																
Цех: 14. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0018	1	32,0	1	-3072,15	-1463,76	-	14,63	11,4904	341	1	3,57	0301	0,3004023	1	0,0029	499,93
												0330	0,0002768	1	2,63e-6	499,93
0018	1	30,0	1,2	-3092,19	-1463,25	-	5,31	6,00547	351	1	2,82	0301	0,5459487	1	0,0087	391,34
												0330	0,0004181	1	6,65e-6	391,34
Площадка: 15. Котельная №19																
Цех: 15. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0019	1	32,2	1	-3108,1	4015,86	-	8,9	6,99004	390	1	3,04	0301	0,6987731	1	0,0084	444,03
												0330	0,0005185	1	6,25e-6	444,03
Площадка: 16. Котельная №20																
Цех: 16. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0020	1	31,8	1	-2912,36	3665,54	-	7,54	5,9219	346	1	2,76	0301	0,6456141	1	0,009	415,98
												0330	0,0004944	1	6,82e-6	415,98
Площадка: 17. Котельная №21																
Цех: 17. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0021	1	30,0	1,5	-3558,63	3631,17	-	9,24	16,3284	284	1	3,83	0301	1,9469389	1	0,02	481,56
												0330	0,0014029	1	1,47e-5	481,56
Площадка: 18. Котельная №23																
Цех: 18. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0023	1	31,8	0,53	1427,24	4178,99	-	3,7	0,81629	269	1	1,26	0301	0,0773163	1	0,0033	213,99
												0330	0,0000845	1	3,60e-6	213,99
Площадка: 19. Котельная №24																
Цех: 19. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0024	1	32,0	0,7	1668,74	3059,26	-	7,53	2,89788	320	1	2,1	0301	0,1931044	1	0,0035	362,04
												0330	0,0001726	1	3,14e-6	362,04
Площадка: 20. Котельная №25																
Цех: 20. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0025	1	24,5	0,63	1411,97	3627,3	-	4,72	1,47134	337	1	1,79	0301	0,0367848	1	0,0015	242,06
												0330	0,0000387	1	1,58e-6	242,06
Площадка: 21. Котельная №26																
Цех: 21. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0026	1	32,0	0,63	112,72	3615,77	-	4,31	1,34353	249	1	1,44	0301	0,0502381	1	0,0016	251,26
												0330	0,0000833	1	2,65e-6	251,26
Площадка: 22. Котельная №27																
Цех: 22. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0027	1	20,0	0,87	-12018,49	372,09	-	8,41	4,99947	270	1	2,92	0301	0,0455472	1	0,0016	281,89
												0330	0,0000571	1	1,99e-6	281,89
Площадка: 23. Котельная №28																
Цех: 23. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0028	1	29,6	0,63	-7456,9	799,07	-	13,15	4,09918	330	1	2,52	0301	0,1532795	1	0,0026	381,25
												0330	0,0001560	1	2,62e-6	381,25
Площадка: 24. Котельная №29																
Цех: 24. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0029	1	17,5	0,53	-10974,25	2066,81	-	3,23	0,7126	248	1	1,43	0301	0,0558407	1	0,007	137,87
												0330	0,0000629	1	8,09e-6	137,87
Площадка: 25. Котельная №30																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты X1 X2	Координаты Y1 Y2	Ширина, м	Параметры ГВС скор-ть, м/с	Параметры ГВС объем, м³/с	Параметры ГВС темп., °С	Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех: 25. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0030	1	30,0	0,43	-11523,44	204,59	-	2,02	0,29334	131	1	0,73	0301	0,0184183	1	0,0023	115,16
												0330	0,0000233	1	2,91e-6	115,16
Площадка: 26. Котельная №31																
Цех: 26. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0031	1	18,0	0,426	-10783,94	436,89	-	3,67	0,52309	182	1	1,16	0301	0,0520223	1	0,009	116,07
												0330	0,0000608	1	1,04e-5	116,07
Площадка: 27. Котельная №32																
Цех: 27. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0032	1	30,0	1,2	4511,31	2452,94	-	1,74	1,96789	238	1	1,65	0301	0,0851021	1	0,0027	262,59
												0330	0,0001295	1	4,03e-6	262,59
Площадка: 28. Котельная №33																
Цех: 28. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0033	1	30,1	1	-18358,2	1065,5	-	8,16	6,40885	406	1	3,05	0301	0,2811916	1	0,004	415,45
												0330	0,0002462	1	3,46e-6	415,45
Площадка: 29. Котельная №34																
Цех: 29. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0034	1	45,7	0,82	-2487,97	315,26	-	9,01	4,7582	370	1	2,3	0301	0,4528659	1	0,0034	534,72
												0330	0,0003694	1	2,74e-6	534,72
Площадка: 30. Котельная № 35																
Цех: 30. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0035	1	35,0	0,72	-2853,81	2584,99	-	2,43	0,98938	119	1	1,01	0301	0,3652531	1	0,018	188,77
												0330	0,0030574	1	0,00015	188,77
Площадка: 31. Котельная №36																
Цех: 31. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0036	1	24,0	0,6	-3098,79	3301,46	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,2	3299,4	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
0036	1	24,0	0,6	-3099,79	3300,51	-	5,12	1,44765	160	1	1,42	0301	0,0835605	1	0,005	193,95
												0330	0,0000265	1	1,54e-6	193,95
Площадка: 32. Котельная №37																
Цех: 32. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0037	1	44,6	0,63	-13558,38	2595,63	-	6,04	1,88282	300	1	1,54	0301	0,0682769	1	0,0009	370,52
												0330	0,0000738	1	9,84e-7	370,52
Площадка: 33. Котельная №38																
Цех: 33. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0038	1	30,0	1	-2884,43	687,46	-	4,88	3,83274	395	1	2,5	0301	0,3223398	1	0,006	363,92
												0330	0,0002923	1	5,38e-6	363,92
Площадка: 34. Котельная №39																
Цех: 34. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0039	1	39,0	0,73	8972,73	2682,83	-	14,21	5,94743	435	1	2,8	0301	0,4085569	1	0,0034	519,68
												0330	0,0003298	1	2,72e-6	519,68
Площадка: 35. Котельная №40																
Цех: 35. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0040	1	32,6	0,63	-506,3	-6799,51	-	9,37	2,92086	372	1	2,21	0301	0,3382682	1	0,0056	379,09
												0330	0,0002974	1	4,90e-6	379,09
Площадка: 36. Котельная №41																
Цех: 36. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0041	1	35,0	0,82	-2762,85	482,39	-	5,82	3,07355	342	1	2,11	0301	0,1928254	1	0,003	389,49
												0330	0,0001938	1	2,96e-6	389,49
Площадка: 37. Котельная №42																
Цех: 37. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0042	1	32,3	0,53	-3255,59	3089,99	-	11,75	2,59227	325	1	1,95	0301	0,2156086	1	0,0038	363,46
												0330	0,0001972	1	3,45e-6	363,46
Площадка: 38. Котельная №43																
Цех: 38. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0043	1	27,4	0,63	-18461,97	2011,82	-	3,61	1,12533	167	1	1,26	0301	0,0534010	1	0,003	190,37
												0330	0,0000878	1	4,96e-6	190,37
Площадка: 39. Котельная №44																
Цех: 39. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0044	1	24,7	1,2	-3872,31	3064,36	-	1,5	1,69646	327	1	1,86	0301	0,0987359	1	0,0041	241,59
												0330	0,0000968	1	4,06e-6	241,59
Площадка: 40. Котельная №46																
Цех: 40. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0046	1	31,4	1,5	-18515,72	-125,03	-	10,83	19,1382	109	1	3,12	0301	0,9153230	1	0,0095	478,55
												0330	0,0008849	1	9,21e-6	478,55
Площадка: 41. Котельная №50																
Цех: 41. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0050	1	30,3	1,91	3166,52	2200,7	-	8,87	25,4144	280	1	4,44	0301	0,6061910	1	0,0053	525,86
												0330	0,0007135	1	6,24e-6	525,86
Площадка: 42. Котельная АО "Пирамида"																
Цех: 42. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	19,6	0,6	2948,05	-598,68	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
0002	1	19,6	0,6	2944,83	-602,39	-	0,38905	0,11	90	1	0,54	0301	0,0126793	1	0,007	54,3
Площадка: 43. Котельная №52																
Цех: 43. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0052	1	21,0	0,6	9076,07	3226,01	-	1,87	0,52873	135	1	1,01	0301	0,0185357	1	0,003	113,84
												0330	0,0000329	1	5,36e-6	113,84
Площадка: 44. Котельная №53																
Цех: 44. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0053	1	34,0	0,95	-1995,18	-1693,9	-	2,06	1,46017	248	1	1,45	0301	0,0862907	1	0,0025	260,78
												0330	0,0000280	1	8,13e-7	260,78
Площадка: 45. Котельная №54																
Цех: 45. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0054	1	25,0	1,4	-2506,26	-1772,3	-	1,53	2,35525	114	1	1,48	0301	0,3204529	1	0,017	201,3
												0330	0,0004287	1	2,32e-5	201,3
Площадка: 46. Котельная №55																
Цех: 46. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0055	1	45,0	0,8	-3351,25	-2218,71	-	7,04	3,53869	180	1	1,61	0301	0,2628781	1	0,003	404,67
												0330	0,0003299	1	3,72e-6	404,67
Площадка: 47. Котельная №56																
Цех: 47. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0056	1	21,1	0,82	-1123,96	-1272,32	-	2,52	1,33082	347	1	1,84	0301	0,0450480	1	0,0026	209,24
												0330	0,0000764	1	4,46e-6	209,24
0056	1	32,0	0,53	-1118,66	-1268,74	-	3,38	0,74569	110	1	0,92	0301	0,0516719	1	0,0036	160,75
												0330	0,0000860	1	5,93e-6	160,75
Площадка: 48. Котельная №66																
Цех: 48. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0066	1	30,0	0,72	-779,57	-3564,2	-	4,66	1,89732	165	1	1,45	0301	0,2483003	1	0,0086	243,81
												0330	0,0022911	1	0,00008	243,81
Площадка: 49. Котельная №67																
Цех: 49. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0067	1	48,1	0,8	-2107,71	-40,18	-	7	3,51858	151	1	1,49	0301	0,3662407	1	0,004	399,87
												0330	0,0004524	1	4,99e-6	399,87

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 50. Котельная №68																
Цех: 50. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0068	1	34,6	0,426	-3577,67	-1179,66	-	8,02	1,1431	106	1	1,02	0301	0,0213322	1	0,0009	203,44
												0330	0,0000358	1	1,55e-6	203,44
Площадка: 51. Котельная №69																
Цех: 51. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0069	1	8,0	0,2	9415,03	3079,88	-	1,13	0,0355	180	1	0,62	0301	0,0012413	1	0,0042	26,28
												0330	0,0000123	1	4,21e-5	26,28
Площадка: 52. Котельная №72																
Цех: 52. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0072	1	18,0	0,6	-11347,4	3067,51	-	2,79871	0,79132	229	1	1,43	0301	0,0042236	1	0,0005	141,16
												0330	0,0000009	1	1,09e-7	141,16
0072	1	18,0	0,6	-11347,49	3062,88	-	2,66621	0,75385	185	1	1,31	0301	0,0041013	1	0,00057	130,32
												0330	0,0000009	1	1,26e-7	130,32
Площадка: 53. Котельная ООО "Смолхладосервис"																
Цех: 53. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0080	1	25,0	0,72	5484,11	4492,26	-	2,71	1,10338	170	1	1,3	0301	0,4935527	1	0,033	177,31
												0330	0,0008001	1	5,41e-5	177,31
Площадка: 54. Котельная №74																
Цех: 54. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0074	1	30,0	1,2	-13006,13	2732,81	-	5,05	5,71142	108	1	1,84	0301	0,5127590	1	0,011	324,26
												0330	0,0006219	1	1,34e-5	324,26
Площадка: 55. Котельная №73																
Цех: 55. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0073	1	36,0	0,75	6339,82	4539,48	-	7,01494	3,09911	175	1	1,64	0301	0,5084172	1	0,009	336,2
												0330	0,0000849	1	1,51e-6	336,2
0073	1	36,0	0,75	6341,14	4538,48	-	6,92398	3,05892	176	1	1,64	0301	0,4995532	1	0,009	334,88
												0330	0,0000836	1	1,49e-6	334,88
0073	1	36,0	0,75	6339,59	4537,9	-	7,00646	3,09536	179	1	1,65	0301	0,5091114	1	0,009	338,1
												0330	0,0000850	1	1,50e-6	338,1
Площадка: 56. Котельная (Кутузова, 15)																
Цех: 56. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0081	1	11,0	0,2	562,35	5480,7	-	4,68	0,14703	200	1	0,92	0301	0,0013504	1	0,001	57,86
												0330	0,0000121	1	9,16e-6	57,86
0081	1	11,0	0,2	565,05	5479,93	-	4,5	0,14137	201	1	0,91	0301	0,0013612	1	0,00106	56,99
												0330	0,0000121	1	9,40e-6	56,99
Площадка: 57. Котельная №64																
Цех: 57. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0064	1	33,0	0,38	-719,09	-701	-	3,08	0,34931	180	1	0,82	0301	0,0187878	1	0,0015	144,22
												0330	0,0000363	1	2,96e-6	144,22
0064	1	33,0	0,38	-716,77	-702,44	-	2,91	0,33003	180	1	0,81	0301	0,0200204	1	0,0017	141,16
												0330	0,0000384	1	3,24e-6	141,16
Площадка: 58. БМК «Оптимальная тепловая энергетика»																
Цех: 58. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	20,0	0,6	-1513,41	-370,86	-	12,7324	3,6	165	1	2,35	0301	0,1197913	1	0,0048	263,52
Площадка: 59. Котельная ООО "СмолАТП"																
Цех: 59. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0017	1	32,3	0,8	-3701,68	4103	-	4	2,01062	60	1	1,07	0301	0,2699050	1	0,013	197,94
Площадка: 60. Котельная ООО "Коммунальные системы"																
Цех: 60. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	10,6	0,4	-14804,02	3287,52	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0612114	1	0,039	64,95
0002	1	10,6	0,4	-14803,42	3282,93	-	3,1	0,38956	99,2	1	1,04	0301	0,0421838	1	0,027	64,95
Площадка: 61. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 61. Котельная																

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X1 X2	Y1 Y2		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок: 1. Машинный зал																
0006	1	25,0	0,4	-1506,48	979,65	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2
0007	1	25,0	0,4	-1505,1	972,06	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0152059	1	0,0027	101,2
0017	1	25,0	0,4	-1505,79	964,47	-	1,5	0,1885	215	1	0,78	0301	0,0268135	1	0,0048	101,2
Площадка: 62. Котельная ООО "РЖД"																
Цех: 62. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0008	1	28,0	0,4	-798,17	2614,04	-	1,5	0,1885	127,6	1	0,64	0301	0,1288655	1	0,024	93,23
Площадка: 63. Котельная п. 430 км																
Цех: 63. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	15,0	0,4	-14425,69	2237,84	-	14,3239	1,8	160	1	1,78	0301	0,0190234	1	0,0016	180,01
Площадка: 64. Котельная в/ч 7459																
Цех: 64. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	36,0	0,7	-3097,97	-2574,56	-	5,09296	1,96	160	1	1,37	0301	0,1918119	1	0,005	273,78
Площадка: 65. Котельная ООО "Стройинвест"																
Цех: 65. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	14,4	0,42	3979,54	2406,43	-	1,87666	0,26	155	1	0,94	0301	0,0132204	1	0,0057	73,49
Площадка: 66. БМК «ГИС»																
Цех: 66. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-1055,96	-1205,74	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
0002	1	30,0	0,6	-1052,6	-1210,78	-	8,43448	2,38479	184	1	1,62	0301	1,2317885	1	0,033	283,15
Площадка: 67. БМК «ГИС»																
Цех: 67. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0003	1	30,0	0,5	4600,57	-3976,12	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0004	1	30,0	0,5	4604,37	-3980,95	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0005	1	30,0	0,5	4600,44	-3982,15	-	6,07284	1,1924	184	1	1,29	0301	0,2717518	1	0,0115	216,59
0006	1	30,0	0,5	4598,96	-3979,42	-	3,65359	0,71738	184	1	1,09	0301	0,1500778	1	0,009	176,72
Площадка: 68. Котельная №3 в/г №34																
Цех: 68. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	30,0	0,6	-3220,19	2749,69	-	13,4398	3,8	210	1	1,98	0301	0,6706873	1	0,012	360,55
Площадка: 69. Котельная №83																
Цех: 69. Котельная																
Участок: 1. Машинный зал																
0001	1	24,0	0,82	-11676,71	2845,95	-	1,28763	0,68	200	1	1,18	0301	0,1044237	1	0,01	149,15

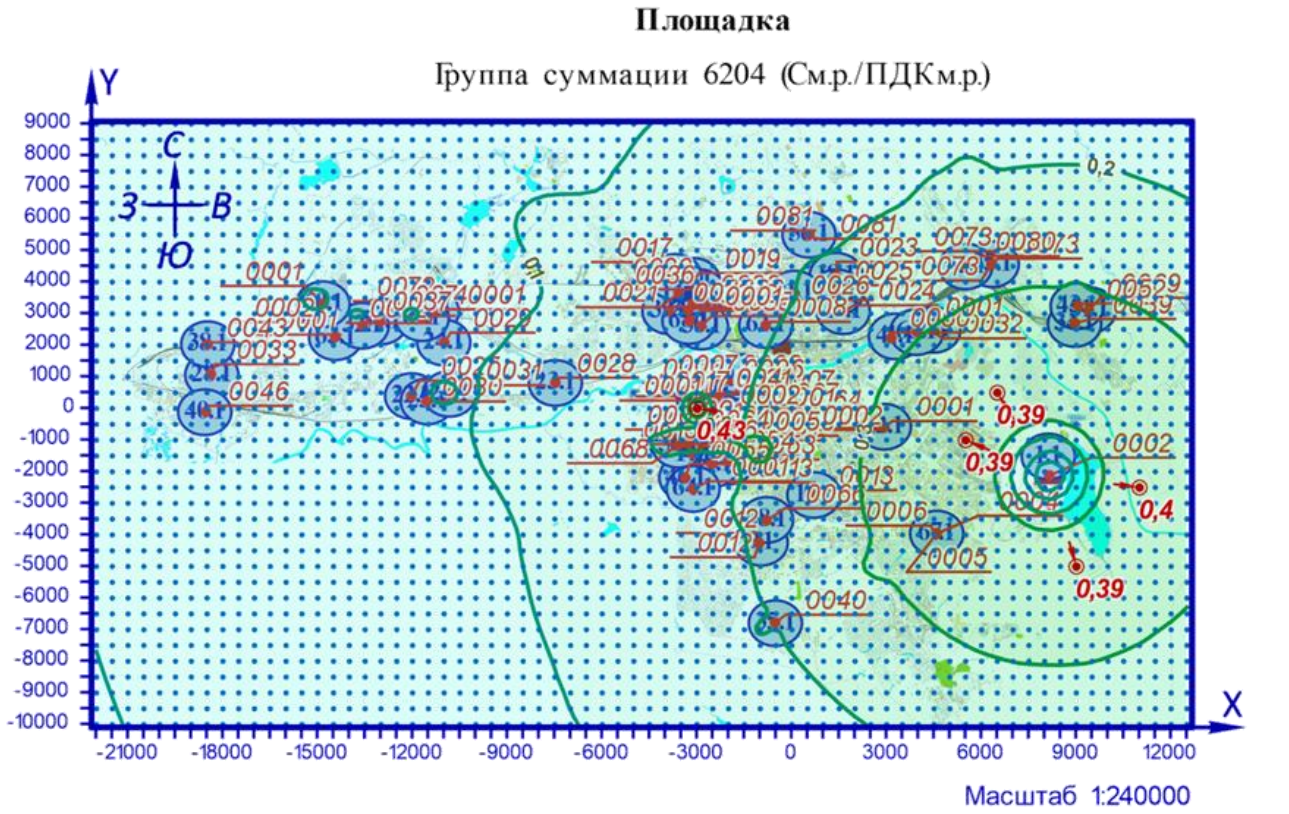
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Польз.	-2979,61	-22,41	2	0,43	-	-	0,43	1,9	98	11.11.1.0001 11.11.1.0002 1.1.1.0002	0,15 0,145 0,115	33,94 33,6 26,61
1	Польз.	11020,39	-2522,41	2	0,4	-	-	0,4	4,8	278	1.1.1.0002 66.66.1.0001 66.66.1.0002	0,39 0,0013 0,0013	97,77 0,33 0,33
1	Польз.	9020,39	-5022,41	2	0,39	-	-	0,39	4,9	344	1.1.1.0002 53.53.1.0080 55.55.1.0073	0,39 0,0007 0,00067	99,31 0,18 0,17
1	Польз.	5520,39	-1022,41	2	0,39	-	-	0,39	4,9	113	1.1.1.0002 34.34.1.0039 51.51.1.0069	0,39 0 0	100 0 0
1	Польз.	6520,39	477,59	2	0,39	-	-	0,39	5	148	1.1.1.0002 67.67.1.0004 67.67.1.0005	0,39 0 0	100 0 0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Площадка** приведена на рисунке 15.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория предприятия

Изолинии концентраций

001 элемент экспликации цехов (участков)

опасное направление ветра в расчётной точке

точечный ИЗА

точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05 | от 0,05 до 0,1 | от 0,1 до 0,2 | от 0,2 до 0,3 | от 0,3 до 0,4 | от 0,4 до 0,5

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Заключение

Согласно требованию, п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надёжности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учётом экономической обоснованности;
- учёт инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами электрификации и газификации.

Описание текущего состояния системы теплоснабжения, возможные и оптимальные пути реализации мероприятий по развитию городского округа, а также объем необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в разработанном документе – «Схема теплоснабжения городского округа Смоленск».

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (на срок до 2029 года) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения.

Развитие системы теплоснабжения городского округа в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- на преимущественном использовании существующих источников тепла, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения в первую очередь филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- на установке приборов коммерческого учета тепловой энергии для проведения расчетов между теплоснабжающей организацией и потребителями (юридические и физические лица, управляющие компании) по фактическим значениям потребленной тепловой энергии. Установление для теплоснабжающих организаций статуса «единой теплоснабжающей организации» улучшит качество теплоснабжения и обеспечит их более устойчивую работу.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменения тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую;
- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений, в части включения в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продлённого ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов резервных запасов топлива;

● финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения

Не позднее 1 июля года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения в установленном порядке:

- глава местной администрации городского поселения, глава местной администрации городского округа с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек, глава местной администрации муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) утверждает актуализированную схему теплоснабжения.

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2024 год)

ПРИЛОЖЕНИЕ (поручение Президента Российской Федерации В.В. Путина)

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения города Смоленска с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «ЦТЭС» **А.Х. Регинский**

г. Москва,
2022 г.

Список таблиц

Таблица 1 – Сведения об источниках тепловой энергии на территории города Смоленска 6
Таблица 2 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала 10
Таблица 3 – Нормативное время на устранение аварийной ситуации 16
Таблица 4 – Примерный перечень материальных ресурсов, которые необходимо зарезервировать для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Смоленска 18
Таблица 5 – Перечень материальных ресурсов, которые используются для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения АО «Квадра» - Смоленская генерация» 19
Таблица 6 – Примерный перечень материальных ресурсов, которые необходимо зарезервировать для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Смоленска 19
Таблица 7 – Предлагаемый макет (форма) оперативного донесения о нарушениях теплоснабжения потребителей и проведении аварийно-восстановительных работ 44
Таблица 8 – Примерный перечень производственно-технические документы для дежурного персонала 44

Список рисунков

Рисунок 1 – Слой сети до проведения переключений от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость» 28
Рисунок 2 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 29
Рисунок 3 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 30
Рисунок 4 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 31
Рисунок 5 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 32
Рисунок 6 – Слой сети после проведения переключений от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость» 33
Рисунок 7 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 33
Рисунок 8 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 34
Рисунок 9 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 35
Рисунок 10 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 36
Рисунок 11 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость» 37
Рисунок 12 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 37
Рисунок 13 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 38
Рисунок 14 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 38
Рисунок 15 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 39
Рисунок 16 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость» 39
Рисунок 17 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 40
Рисунок 18 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 40
Рисунок 19 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 41
Рисунок 20 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 42

1. Общие положения

1.1. Настоящий документ «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения города Смоленска с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии» (далее – План действий), разработан во исполнении требований пункта 4 статьи 20 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010, подпункта 1 пункта 18 статьи V Приказа Министерства энергетики Российской Федерации №103 от 12.03.2013 «Об утверждении правил оценки готовности к отопительному периоду», поручений Президента Российской Федерации Путина В.В. по итогам совещания о ходе прохождения осенне-зимнего периода 2021/2022.

1.2. Объектами Плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения, с применением электронного моделирования аварийных ситуаций, являются источники тепловой энергии, магистральные и распределительные тепловые сети, теплосетевые объекты (насосные станции, центральные тепловые пункты), системы теплопотребления.

1.3. Реализация Плана действий необходима для обеспечения надежной эксплуатации системы теплоснабжения города Смоленска и должна решать следующие задачи:

• повышения эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов системы теплоснабжения;

• мобилизации усилий всех инженерных служб города Смоленска для ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения;

• снижения до приемлемого уровня последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения;

• информировать ответственных лиц о возможных аварийных ситуациях с указанием причин их возникновения и действиям по ликвидации последствий.

1.4. План действия определяет общий порядок действий персонала объекта при ликвидации последствий аварийных ситуаций и является обязательной для исполнения всеми ответственными лицами, указанными в нем.

1.5. План действий должен быть проверен уполномоченным органом в целях оценки готовности муниципального образования к отопительному периоду.

1.6. План действий должен находиться:

• в администрации города Смоленска у первого заместителя Главы администрации, курирующего функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе системы централизованного теплоснабжения и в управлении жилищно-коммунального хозяйства и транспорта;

• в теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования у руководителя, главного инженера, в производственно-техническом отделе в дежурно-диспетчерской службе, на рабочих местах оперативного персонала (сетевые участки, ТЭЦ, ЦТП);

• у руководителя организации и на рабочем месте оперативного персонала Единой дежурно-диспетчерской службы муниципального казенного учреждения " Единая дежурная диспетчерская служба города Смоленска" (далее - ЕДДС);

• в управляющих организациях, занятых обслуживанием многоквартирных домов;

• в иных организациях, связанных с эксплуатацией системы централизованного теплоснабжения города Смоленска, по усмотрению заместителя Главы администрации, курирующего вопросы жилищно-коммунального хозяйства.

1.7. Правильность положений Плана действий и соответствие его действительному положению в системе теплоснабжения муниципального образования проверяется не реже одного раза в год. При этом проводится учебная проверка по одной из позиций плана и выполнение предусмотренных в нём мероприятий. Ответственность за своевременное и правильное проведение учебных проверок Плана действий несут заместитель руководителя муниципального образования, отвечающий за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства, и руководители теплоснабжающих (теплосетевых) организаций.

1.8. К обстоятельствам, при несоблюдении которых в отношении муниципальных образований составляется акт проверки готовности к отопительному периоду с приложением Перечня с указанием сроков устранения замечаний, относится несоблюдение требований по применению электронного моделирования аварийных ситуаций.

2. Описание системы централизованного теплоснабжения города

2.1 В административных границах города Смоленска деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют 41 теплоснабжающая и теплосетевая организация.

2.2 В городе Смоленске централизованным теплоснабжением обеспечены здания жилищного фонда, общественные объекты (административные, культурно-бытовые) и производственные здания промышленных предприятий. Централизованное теплоснабжение обеспечивается различными юридическими лицами, владеющими на праве собственности или на другом законном основании (аренда) объектами централизованной системы теплоснабжения.

2.3 В системах централизованного теплоснабжения города Смоленска функционирует 70 источников тепловой энергии, эксплуатируемых 13 организациями. Суммарная установленная тепловая мощность в горячей воде источников тепловой энергии в городе Смоленске составляет 1325,02 Гкал/час.

Сведения об источниках тепловой энергии на территории города Смоленска представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения об источниках тепловой энергии на территории города Смоленска

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	774,0
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	167,6	167,6
Итого:		**941,6**	**941,6**
МУП "Смоленсктеплосеть"			
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12	7,01
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	3,573
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	2,944
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,00	2,287
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,20	4,523
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3	1,821
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	5,69
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,713	5,675
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	4,055
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,0	1,941
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	8,047
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	5,365
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	4,476
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	18,109
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,00	0,807
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	1,677
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	1,67

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	0,983
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	0,592
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	1,806
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	0,7
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	0,227
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	0,487
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	2,45
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	2,248
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	3,625
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,213
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	7,533
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	1,373
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	3,19
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	4,00
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	2,74
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	2,33
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	2,13
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	1,05
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	1,72
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	14,90
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	8,75
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,03
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	2,11
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	4,05
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50
45	Котельная №56, в р-не городка Коминтерна	3,97	3,32
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	4,72
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	5,61
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,35
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,07
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,34
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,51
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,80	5,62
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,85
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,419
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,89
Итого:		**311,2**	**201,1**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
57	БМК ул. Нарвская в р-не д.19)	9,46	8,41
Итого		**9,46**	**8,41**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
58	Котельная ООО "СмолАТП"	3,0	1,882

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Итого		**3,00**	**1,88**
ООО "Коммунальные системы"			
59	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,26
Итого		**2,30**	**2,26**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
60	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,816	4,613
61	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,62
Итого		**6,536**	**6,23**
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"			
62	Котельная п. 430 км	2,06	1,98
Итого		**2,06**	**1,98**
Войсковая часть 7459			
63	Котельная в/ч 7459	7,74	7,20
Итого		**7,74**	**7,20**
ООО "Строй Инвест"			
64	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,10
Итого		**1,29**	**1,10**
ООО "Городские инженерные сети"			
65	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,62
66	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	4,966
Итого		**13,072**	**11,59**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
67	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	13,98
68	Котельная №83	5,16	3,68
Итого		**20,726**	**17,66**
АО "Пирамида"			
69	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	3,80
Итого		**5,160**	**3,80**
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
70	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,84
Итого		**0,860**	**0,84**
Всего		**1325,02**	**1205,6**

2.4 Основным поставщиками услуг централизованного теплоснабжения города Смоленска являются – Филиал АО "Квадра" - "Смоленская генерация" и МУП "Смоленсктеплосеть".

2.5. В сфере централизованного теплоснабжения участвуют иные организации: ООО "Оптимальная тепловая энергетика", ООО "Смоленское автотранспортное предприятие", ООО "Коммунальные системы", Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД", ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Строй Инвест", ООО "Городские инженерные сети", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ, АО "Пирамида", ООО "Ремонтно-строительная компания". Тепловая энергия, вырабатываемая на ведомственных источников тепловой энергии, преимущественно расходуется на нужды собственных потребителей (административные и производственные корпусы, вспомогательные помещения, технологические процессы и пр.), часть тепловой энергии передается сторонним потребителям (жилые дома, социально-общественные объекты).

3. Описание причин возникновения аварий, их масштабов и последствий, видов реагирования и действия по ликвидации аварийной ситуации

3.1 Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения города Смоленска могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

3.2 Основные причины возникновения и описание аварийных ситуаций, возможных их масштабов и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала

Причина возникновения аварийной ситуации	**Описание аварийной ситуации**	**Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия**	**Уровень реагирования**	**Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения**
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях и домах, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об отсутствии электрической энергии в диспетчерскую службу электросетевой организации, в дежурную службу своей организации
				2. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор)
				3. При длительном отсутствии электрической энергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об отсутствии холодной воды дежурному диспетчеру водоснабжающей организации и в дежурную службу своей организации
				2.При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи топлива	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1.Сообщить о прекращении подачи топлива дежурному диспетчеру газоснабжающей организации и в дежурную службу своей организации
				2. Организовать переход на резервное топливо при его наличии
				3. При отсутствии резервного топлива и превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
				4. Время устранения аварии – до 3-х часов
			Объектовый (локальный) (топливо – мазут, уголь, древесные породы, дизельное топливо)	1. Сообщить об отсутствии подачи топлива руководителю организации
				2. Организовать переход на резервное топливо при его наличии
				3. Организовать ремонтные работы по восстановлению подачи топлива персоналом своей организации
				4. При длительном отсутствии подачи топлива организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций
				5. Время устранения аварии – 4 часа

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
Взрыв газо-воздушной смеси на источнике тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1.Сообщить о взрыве газо-воздушной смеси дежурному диспетчеру газоснабжающей организации, в дежурную службу своей организации
				2. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве
				3. Оказать помощь пострадавшим
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Авария на газопроводе.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1.Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве
				2. Оказать помощь пострадавшим
				3. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций управляющих многоквартирными домами
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый (локальный)	Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации. При длительном отсутствии работы котла организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций Время устранения аварии – 24 часа
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных	Местный	1.Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
		тепловых сетей и внутренних отопительных систем		Время устранения аварии – до 2-х часов
Пожар ЦТП или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	1.Принять меры по предотвращению пожара помещения
				2.Оказать помощь пострадавшим
				3.Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. Вызвать пожарную команду
				6. Сообщить о пожаре в дежурную службу своей организации
				7. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в *части системы*, системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый (локальный)	1.Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру)
				2. Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При необходимости организовать устранение последствий аварийной ситуации силами ремонтного персонала своей организации
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и длительном отсутствии циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
				5. Время устранения аварии – до 8-и часов
		Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1. Организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации
				2. При возможности временной подачи теплоносителя, оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих организаций
				4. Время устранения аварии – 2 часа

4. Обязанности ответственных лиц, участвующих в ликвидации последствий аварийных ситуаций

4.1. Обязанности лица оперативного персонала организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

Лицо оперативного персонала организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска действует незамедлительно при возникновении аварийной ситуации:

а) по получении извещения или обнаружении аварийной ситуации, сообщает о происшествии ответственному лицу организации (главному инженеру организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска или лицу, его замещающему); в ЕДДС, при необходимости в другие оперативные службы и администрацию города Смоленска.

б) проводит анализ полученных данных и ситуации, оценивает сложившуюся обстановку, масштаба аварии и возможные последствия.

в) до прибытия главного инженера и аварийной бригады выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации, в соответствии со своими инструкциями и оперативным планом.

г) организует спасательные работы и эвакуацию людей, принимает меры по сохранению имущества и ликвидации последствий аварийной ситуации в начальный период и препятствует ее распространению.

д) держит постоянную связь с главным инженером организации и по согласованию с ним определяет опасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки и выставляет дежурные посты из рабочих предприятия или других лиц.

е) систематически до его прибытия информирует главного инженера организации о действиях по развитию аварийной ситуации и по ликвидации последствий аварийной ситуации.

ж) фиксирует в оперативном журнале:

- дату и время происшествия;
- место происшествия (адрес);
- тип и диаметр участков трубопроводной, в которой произошла аварийная ситуация.

4.2 Обязанности лица производственно-технической службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

Лицо производственно-технической службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска действует при возникновении аварийной ситуации:

а) получает информацию об участке тепловой сети, на котором произошла аварийная ситуация;

б) проводит электронное моделирование аварийной ситуации по данному участку, с применением электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска;

в) сообщает по средствам связи результаты электронного моделирования аварийной ситуации руководителю работ на месте устранения последствий аварийной ситуации, для проведения соответствующих переключений.

4.3. Обязанности главного инженера организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

Главный инженер организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска действует при возникновении аварийной ситуации:

а) по полученной от лица оперативного персонала информации определяет объем последствий аварийной ситуации (количество попадающих под отключение (отключенных)

от теплоснабжения жилых домов, учреждений социальной сферы, промышленных и иных объектов и т.п.).

б) для обеспечения работ по ликвидации аварии принимает меры по приведению в готовность и направлению к месту аварии сил и средств аварийной бригады.

Время сбора сил и средств аварийной бригады на месте аварии не должно превышать 0,5 часа с момента оповещении об аварии.

в) прибыв на место аварии:

- составляет общую картину характера, места, размеров аварийной ситуации;

- организует спасательные работы и предотвращение развития аварийной ситуации, принимает меры к обеспечению безопасности персонала находящегося в зоне производства работ, в соответствии с инструкциями и оперативным планом;

- определяет объекты, теплоснабжение которых будет ограничено (или полностью отключено), последовательность и период ограничения (отключения), дает команду на отключение поврежденного оборудования и участков трубопроводов и убеждается в отключении;

- организует восстановительные работами силами ремонтной бригады.

г) определяет необходимость прибытия и организует в случае необходимости своевременный вызов на место аварии резервной ремонтной бригады.

д) обеспечивает из своего запаса инструментами и материалами, необходимыми для выполнения ремонтных работ, всех лиц, выделенных в помощь аварийной бригаде.

е) осуществляет контроль выполнения мероприятий по ликвидации аварийной ситуации, с последующим восстановлением подачи тепла, горячей воды потребителям.

ж) осуществляет связь с лицом производственно-технической службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска выполняющим электронное моделирование последствий аварийной ситуации. Получает от него по результатам план действий, измененный режим теплоснабжения, оптимальные решения для моделирования осуществления переключений в тепловых сетях аварийной бригадой.

и) держит постоянную связь с руководителем организации, ЕДДС и при необходимости с другими заинтересованными организациями, систематически информируя их о ходе ликвидации последствий аварийной ситуации.

4.4. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения в городе Смоленске в случае планируемого срока ликвидации аварии в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) в течение более 4 часов, угрозе для жизни и комфортного проживания людей.

Обязанность ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения в городе Смоленске, в случае планируемого срока ликвидации аварии в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) в течение более 4 часов, угрозе для жизни и комфортного проживания людей, как правило, возлагается на представителя администрации (далее – ответственный руководитель работ).

Ответственный руководитель работ по ликвидации последствий аварийной ситуации действует при аварийной ситуации:

а) по истечению 2 часов, в случае не устранения аварийной ситуации:

- оповещает Главу города Смоленска и находящийся на месте аварии ремонтный персонал (через лиц дежурящего оперативно-диспетчерского персонала ЕДДС) о принятии на себя обязанностей ответственного руководителя работ;

- лично прибывает на место аварии для координации ремонтных работ.

б) ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий и руководит работами по спасению людей и ликвидацией аварии.

б) организует командный пункт, сообщает о месте его расположения всем лицам, участвующим в ликвидации последствий аварийной ситуации, и постоянно находится на нем.

ПРИМЕЧАНИЕ: в период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

в) создает и собирает штаб по локализации последствий аварии, лично координирует проведение работ.

г) проверяет, вызваны ли необходимые для ликвидации последствий аварийной ситуации инженерные службы и должностные лица. В случае необходимости принимает решение по привлечению дополнительных сил и средств к ремонтным работам.

д) контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий, своих распоряжений и заданий.

е) контролирует состояние отключенных от теплоснабжения зданий;

ж) дает соответствующие распоряжения представителям взаимосвязанных с теплоснабжением, по коммуникациям инженерным службам.

и) через управляющие организации по обслуживанию многоквартирных домов и местную систему оповещения и информирования оповещает жителей, которые проживают в зоне аварии об их действиях.

к) дает указание об удалении людей из всех опасных и угрожаемых жизни людей мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку.

л) докладывает Главе города Смоленска об обстановке.

4.5. Обязанности лиц дежурящего оперативно-диспетчерского персонала ЕДДС.

Лица дежурящего оперативно-диспетчерского персонала ЕДДС действуют при возникновении аварийной ситуации:

а) осуществляют прием-передача сигналов управления, оповещения населения города Смоленска (при необходимости) об угрозе или возникновении аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения.

б) определяет (уточняет) порядок взаимодействия, обмена информацией и координацию действий диспетчерской службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска и других служб организаций, связанных с ликвидацией последствий аварийной ситуации.

г) оповещает в течение 30 минут со времени возникновения аварии руководящий состав администрации города Смоленска. В сообщении дается информация о месте и причинах аварии в системе централизованного теплоснабжения, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах.

5. Порядок действий по устранению аварийных ситуаций

5.1 В режиме повседневной деятельности работу по контролю функционирования системы теплоснабжения города Смоленска осуществляется:

а) в администрации города Смоленска:

– специалистами Управления жилищно-коммунальной инфраструктуры Администрации города Смоленска, структуры администрации, курирующей вопросы деятельности жилищно-коммунального хозяйства;

- лицами дежурящего оперативно-диспетчерского персонала ЕДДС.

б) в организациях, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска дежурно-диспетчерской службой в составе:

- руководитель дежурно-диспетчерской службы (главный инженер предприятия);

- оператор дежурной смены котельной;

5.2 Размещение органов повседневного управления централизованным теплоснабжением в городе Смоленске осуществляется на стационарных пунктах, по месту нахождения ответственных лиц и дежурного персонала. Пункты оснащены средствами связи, необходимыми техническими средствами и документацией.

5.3. Планирование ремонтно-восстановительных работ на объектах системы централизованного теплоснабжения в городе Смоленске осуществляется начальником Управления жилищно-коммунальной инфраструктуры администрации города Смоленска, курирующего функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства, совместно с главным инженером организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

5.4. Устранение последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения, повлекшее временное (в пределах нормативно допустимого времени) прекращение теплоснабжения или незначительные отклонение параметров теплоснабжения от нормативного значения, организуется силами и средствами эксплуатирующей организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение других участников процесса централизованного теплоснабжения (потребителей, поставщиков энергоресурсов) по указанной ситуации осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию дежурно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

5.5. В случае, если возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на функционирование иных смежных инженерных сетей и объектов, организации, занятые в сфере теплоснабжения города Смоленска оповещают через ЕДДС о повреждениях владельцев коммуникаций, смежных с поврежденной.

5.6. В зависимости от вида и масштаба аварии эксплуатирующей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации последствий аварийной ситуации – не более 60 мин.

5.7. В зависимости от температуры наружного воздуха установлено нормативное время на устранение аварийной ситуации. Значения нормативного времени на устранение аварийной ситуации представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Нормативное время на устранение аварийной ситуации

№ п/п	Вид аварийной ситуации	Время на устранение, час.	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, 0С			
			0	-10	-20	более -20
1	Отключение отопления	2	18	18	15	15
2	Отключение отопления	4	18	15	15	15
3	Отключение отопления	6	15	15	15	10
4	Отключение отопления	8	15	15	10	10

5.8. Действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций не должны противоречить требованиям правил технической эксплуатации и техники безопасности систем теплоснабжения, производственных инструкций.

6. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций

6.1 Для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуации в системе централизованного теплоснабжения города Смоленска требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

6.2. Для устранения последствий аварийных ситуаций создаются и используются: резервы финансовых и материальных ресурсов организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

6.3. Примерный перечень материальных ресурсов, которые необходимо зарезервировать для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Примерный перечень материальных ресурсов, которые необходимо зарезервировать для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Смоленска

№п/п	Наименование материального ресурса	Ед. изм.	Количество
Инструмент			
1.	слесарный инструмент	комплект	2
2.	ручной электроинструмент (дрель, шлифовальная машина)	комплект	2
3.	удлинитель (30 метров)	ед.	2
4.	светильник (прожектор) переносной	ед.	2
5.	фонарь электрический	ед.	2
6.	лопатка штыковая	шт.	10
7.	лом 150мм	шт.	5
Средства пожаротушения			
1.	огнетушитель ранцевый	шт.	10
2.	рукав пожарный диаметром 51 со стволом	шт.	5
3.	огнетушитель ОУ-5 (ОПУ-5)	шт.	43
Средства индивидуальной защиты			
1.	костюм защитный Л-1	комплект	3
2.	костюм пожарного (сварщика)	шт.	10
3.	пояс предохранительный в комплекте	комплект	2
4.	фал страховочный 20 метром	ед.	2
5.	каска защитная	шт.	10
Материалы			
1.	труба стальная диаметром 325мм	м.	10
2.	труба стальная диаметром 219мм	м.	10
3.	труба стальная диаметром 133мм	м.	10
4.	труба стальная диаметром 108мм	м.	10
5.	труба стальная диаметром 89мм	м.	10
6.	электроды 5мм	кг	10
7.	электроды 4мм	кг	10
8.	электроды 3мм	кг	10
9.	смесь огнеупорная	кг	200
10.	цемент	кг	100
11.	асбест листовой	кг	10
12.	асбест шнуровой	кг	10
13.	паронит 3-4 мм	кг	10

6.4. Перечень людских и материальных ресурсов, которые используются для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения АО «Квадра» - Смоленская генерация» представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень материальных ресурсов, которые используются для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения АО «Квадра» - Смоленская генерация»

Наименование организации	Функциональные группы	Выделяемые	
		силы	средства
ПП «Смоленская ТЭЦ-2» филиала АО «Квадра»- «Смоленская генерация»	Начальник смены электростанции (круглосуточно)	Начальник смены – 1 чел.	
	Оперативный персонал на котельных - _35_ ед. (круглосуточно)	Операторы (машинисты) - 6 чел.	-
	Аварийная бригада – 1 ед. (по вызову)	Руководитель - 1 чел.	
		Слесарь – 3 чел.	
		Сварщик – 1 чел.	Сварочный передвижной агрегат - 1 шт.
		Тракторист ГМиТ - 1 чел.	Трактор - 2 шт.
		Машинист экскаватора ГМиТ - 1 чел.	Экскаватор - 1 шт.
		Водитель автобуса ГМиТ - 1 чел.	Автобус - 1 шт.
		Обходчик гидросооружений - 1 чел.	-

6.5. Примерный Состав и дислокация сил и средств МУП «Смоленсктеплосеть» и Смоленского ОП ООО «Р.О.С.ТЕХНОСПАС» (г. Смоленск), которые могут использоваться для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Примерный перечень материальных ресурсов, которые необходимо зарезервировать для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Смоленска

Наименование службы				Населенный пункт	Место дислокации		
АДС и КИП и А МУП «Смоленсктеплосеть»				г. Смоленск	Смоленская область, г. Смоленск, пер. Тульский, д. 7		
ООО «Р.О.С.ТЕХНОСПАС»				г. Смоленск	Смоленская область, г. Смоленск, ул. Исаковского, д. 5		
Режим дежурства:				круглосуточный	Время сбора АСФ (мин.):		60
Количество спасателей в дежурной смене:				4	Готовность к отправке в район ЧС всего АСФ:		3-90
Количество автомобилей в дежурной смене				2	Период работы в отрыве от базы (суток):		3
Наличие договора с авиапредприятиями на переброску в район ЧС:					Наличие учебно-тренировочной базы:		да
Наименование технических средств	**количество**		**Имуществ. отношения**	**Наименование технических средств**	**количество**		**Имуществ. отношения**
	по штату	**в наличии**			**по штату**	**в наличии**	
Автотранспорт				**Газоспасательное снаряжение**			
Легковой	2	2	собств.	Костюм Л-1	6	12	собств.

Наименование службы				Населенный пункт	Место дислокации		
Грузопассажирский полноприводный автомобиль	1	1	собств.	Противогаз фильтрующий	13	10	собств.
				Костюм КИХ	0	5	собств.
–	–	–	–	Аппарат дыхательный ПТС	0	4	собств.
–	–	–	–	Баллон металлокомпозитный	0	3	собств.
–	–	–	–	Противогаз шланговый ПШ-1	0	1	собств.
–	–	–	–	Газоанализатор Анкат 7664	1	1	собств.
–	–	–	–	Спасательное устройство (без аппарата)	0	2	собств.
Средства освещения				–	–	–	–
				–	–	–	–
Фонарь ручной BL-8006 CREE XM-L T6 3w	2	2	собств.	–	–	–	–
Световая башня	1	1	собств.	–	–	–	–
Электростанция переносная не менее 5 кВт	1	1	собств.	–	–		–
Оборудование ЛАРН							
Мотопомпа (PTG-110, SEM-50V)	1	1	собств.	Передвижная вакуумная установка ПВНУ 18/15 «Вихрь»	1	1	собств.
Нефтесборное устройство	1	1	собств.	Подпорная стенка, м.	30	30	собств.
Вакуумное нефтесборное	1	1	собств.	Сорбирующий бон - 200, м	48	48	собств.
Распылитель сорбента	1	1	аренда	Резервуар РР-6ФТ	1	1	собств.
Боновые заграждения БЗ-	20	20	собств.	Магнитное герметизирующее	1	1	собств.
–	–	–	–	Боновые заграждения Барьер-30, секций	3	3	собств.
Сорбирующие салфетки, шт	100	100	собств.	Боновые заграждения Барьер-Берег-50, секций	2	2	собств.
Порошок диатомитовый NDP 400, кг	60	60	собств.	Емкость временного хранения ВХН-10	1	1	собств.
Комплект эластичных пневмодомкратов базовый М с	0	1	собств.	Перекачивающая станция, ПС-30-PD75	1	1	собств.
Оснастка "Пневмопластырь"	0	1	собств.	Набор шанцевого инструмента, компл.	1	1	собств.
Устройство нижнего слива УНС-75 с омедненными захватами	0	1	собств.	Ключ разводной омедненный КР 55	1	1	собств.

Наименование службы				Населенный пункт	Место дислокации		
Комплект искробезопасного инструмента «Кибо 33»	0	1	собств.	Ключ трубный-рычажный №1 (НИЗ) лак	1	1	собств.
Установка для сжигания нефтезагрязненных отходов "Форсаж-1",	1	1	1-собств.	Ключ трубный газовый омедненный № 4	1	1	собств.
Средства связи				**Медицинское обеспечение**			
				Ранец врачебный	1	1	собств.
Радиостанции	4	4	собств.	Носилки	1	1	собств.
Аптечка автомобильная	3	3	собств.	–	–	–	–
Мобильные телефоны	2	1	собств.	Иммобилизующие шины	4	4	собств.
Спецодежда, СИЗ				Укладка полевая	2	0	собств.
Спецодежда летняя/зимняя, к-т	13	8	собств.	**Аварийно-спасательный инструмент**			
Каски защитные	13	8	собств.	Углошлифовальная машина	1	1	собств.
Сапоги резиновые	13	8	собств.	Электросварочное оборудование	1	1	собств.
Жилет сигнальный	13	8	собств.	**Высотное снаряжение**			
Плавсредства				Снаряжение для работ на высоте	2	2	собств.
Лодка моторная ПВХ с жестким дном	1	1	собств.	Веревка, м	300	300	собств.

6.6. К работам при ликвидации последствий аварийных ситуации привлекаются специалисты организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, таких как: диспетчерской службы, оперативного персонала котельных, ремонтных бригад, специальной техники и оборудования организаций как в рабочее время, так и в круглосуточном режиме.

6.7. Для проведения работ по локализации и ликвидации аварий каждая организация должна располагать необходимыми инструментами, механизмами, транспортом, передвижными сварочными установками, аварийным восполняемым запасом запорной арматуры и материалов. Объем аварийного запаса устанавливается в соответствии с действующими нормативами, место хранения определяется руководителями соответствующих организаций. Состав аварийно-восстановительных бригад, перечень машин и механизмов, приспособлений и материалов утверждаются главным инженером организации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Авариные бригады организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска в соответствии с штатным распорядком, осуществляет дежурство в дневное время (на рабочем месте) и круглосуточно (в домашних условиях, прибывая на места работ по вызову).

7. Общие сведения по применению электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций

7.1. Компьютерное моделирование реальных процессов в системе теплоснабжения является важным элементом при эксплуатации системы теплоснабжения и ликвидации последствий аварийных ситуаций. При этом имитационные и расчетно-аналитические модели используются как инструмент для принятия решений путем построения прогнозов поведения моделируемой системы при тех или иных условиях и способах воздействия на нее.

7.2. Для компьютерного моделирования процессов в системе теплоснабжения используются электронные модели систем теплоснабжения, создаваемые с применением специализированных программно-расчетных комплексов. При этом в соответствии с требованиями пункта 38 главы 3 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа" должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

7.3. Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением электронного моделирования, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой.

В эти задачи входят:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;

- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;

- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

7.4. Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

- программное обеспечение, позволяющее создать электронную модель всех технологических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;

· - средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

· - собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, – от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

7.5. В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения города используется ранее разработанная электронная модель, созданная в программе «Zulu» (изготовитель программного обеспечения - ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы Zulu и программно-расчетного комплекса Zulu Thermo, с применением расчетного модуля «Коммутационные задачи».

7.6. С применением геоинформационной системы Zulu можно создавать и видеть на топографической карте территории план-схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, осуществлять экспорт и импорт данных.

7.7. С применением модуля «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu Thermo, возможно проводить анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

7.8. Общая последовательность действий специалиста, работающего с электронной моделью системы теплоснабжения, в программно-расчетном комплексе Zulu для осуществления ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования:

I. Начало работы

Выберите в меню "Задачи" пункт "Коммутационные задачи".

II. Выбор слоя сети

Для выбора слоя, в котором будут решаться коммутационные задачи нажмите кнопку "Слой..." и в появившемся диалоговом окне с помощью левой кнопки мыши выберите слой сети. Нажмите кнопку ОК.

III. Настройки

Нажмите кнопку "Настройки" для вызова диалога настроек программы.

IV. Анализ переключений

Выполнение команды "Анализ переключений" позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д), вызванных аварийной ситуацией. Также при работе с этой функцией производится расчет

объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски и выводятся в отчет.

Для начала работы необходимо задать список переключаемых объектов, участка тепловой сети, на котором рассматривается возникновение аварийной ситуации. Для этого выбирается закладка "Анализ переключений". В режиме выделить указывается на карте аварийный участок или на этом участке арматуру, для которых необходимо произвести переключение (слой сети при этом должен быть активным). Далее необходимо нажать кнопку на панели диалога. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список все необходимые для анализа объекты.

Необходимо выделить нужный объект из набранного списка и выбрать в поле "Действие" необходимый вид переключения.

После выбора переключения на карте автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей. На схеме выделяются элементы (потребители, участки трубопроводов, тепловые камеры и т.д.), попавшие в зону отключения.

При необходимости возможно удалить раскраску с помощью кнопки.

При выполнении команды "Анализ переключений" реализуются следующие виды переключений:

- "Включить". Режим объекта устанавливается на "Включен";

- "Выключить". Режим объекта устанавливается на "Выключен";

- "Изолировать от источника". Режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;

- "Отключить от источника". Режим объекта устанавливается на "Выключен". При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Изображение позволяет визуализировать результаты расчеты и определить оптимальные действия персонала. На ней с привязкой к объектам на карте, показано оптимальное распределение потоков теплоносителя, позволяющее обеспечить необходимый гидравлический режим тепловой сети в случае нештатной аварийной ситуации.

На основе данных, полученных при электронном моделировании, дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей;

- список потребителей тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений.

Анализ переключений в тепловой сети производится с учетом выбранных переключений для объектов из списка и включает в себя:

- поиск попавших под отключение объектов тепловой сети;

- расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети, вызванных аварийной ситуацией;

- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски и вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для выполнения расчета необходимо нажать кнопку "Выполнить". В результате выполнения задачи появится браузер "Просмотр результата", содержащий табличные данные результатов расчета.

Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Итоговые значения по потребителям содержат следующие значения:

а) Для тепловой сети:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;
- расчетная нагрузка на отопление;
- расчетная нагрузка на вентиляцию;
- расчетная средняя нагрузка на ГВС;
- объем воды в системе отопления;
- объем воды в системе вентиляции;
- объем воды в системе ГВС;
- суммарный объем воды.

б) Итоговые значения по обобщенным потребителям:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;
- расход воды на системы отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- расход воды на открытый водоразбор.

V. Поиск в слое подложке

Поиск в слое подложке позволяет осуществить поиск в заданном слое объектов, местоположение которых совпадает с местоположением потребителей в слое сети. Результаты поиска отображаются на карте в виде тематической раскраски объектов слоя-подложки и выводятся в отчет.

Для ввода исходных данных необходимо выполнить следующие действия:

а) Выберите закладку "Поиск в слое подложке".

б) Выберите с помощью переключателей "Учитывать потребителей" необходимые условия поиска:

- Всех в сети. Поиск будет осуществляться для всех потребителей в слое сети, дополнительных настроек производить не надо, и можно сразу производить поиск;

- Из группы. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в текущую группу в слое сети;

- Из списка. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в список в окне диалога, перед началом поиска необходимо добавить потребителей в список. Для этого выделите в режиме на карте потребителя, для которого необходимо произвести поиск. Нажмите кнопку на панели диалога. Выбранный потребитель добавится в список в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список всех необходимых для поиска потребителей.

Для поиска в слое подложке необходимо выполнить следующие действия:

Для выполнения поиска нажмите кнопку "Выполнить". В результате выполнения задачи появится браузер "Просмотр результата", содержащий табличные данные результатов

поиска и выполнится раскраска слоя-подложки в зависимости от режимов потребителей и выбранных настроек.

Каждая запись результирующей таблицы соответствует потребителю и соответствующему объекту слоя подложки и содержит заданные в настройках поля из баз данных, а также информацию о текущем режиме потребителя.

При необходимости вы можете удалить раскраску с помощью кнопки.

VII. Настройки

Слой сети. В диалоге настроек выберите закладку "Слой сети". В выпадающем списке с помощью левой кнопки мышки выберите нужный слой сети и в списке видов сети выберите соответствующий вид сети.

Анализ переключений. В диалоге настроек выберите закладку "Анализ переключений". В верхнем списке отображается перечень всех типов для выбранного слоя сети.

Для того, чтобы определенный тип элементов сети вошел в отчет по поиску изменений в сети, необходимо включить его в списке типов и выбрать нужные поля для вывода в отчет. Для включения типа в отчет с помощью левой кнопки мыши установите напротив названия типа галочку.

При выделении названия типа в верхнем разделе, в списке Доступные поля отобразится список всех полей базы данных текущего выбранного типа, которые могут быть включены в отчет. В списке Поля для вывода отобразится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

Слой подложка. В диалоге настроек выберите закладку "Слой подложка".

В верхнем списке, в разделе "Слой подложка" отображается перечень слоев карты. Для выбора нужного слоя, в котором будет осуществляться поиск и раскраска объектов, попадающих под потребителей сети, с помощью левой кнопки мыши установите галочку. В левом нижнем списке содержится список всех полей базы данных выбранного слоя, которые могут быть включены в отчет. В правом нижнем списке содержится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

В верхнем списке, в разделе "Слой сети" отображается перечень типов потребителей слоя сети. Выберите нужный тип потребителей, для которых будет осуществляться поиск в слое подложке и задайте необходимые для вывода в отчет поля.

Опция "Выводить отчет": кроме тематической раскраски объектов слоя подложки, результаты поиска выводятся в браузер "Просмотр результата".

Опция "Раздельный отчет по режимам": в браузере "Просмотр результата" результаты поиска группируются в отдельные таблицы, в зависимости от режимов потребителей.

VII. Раскраска

Для проведения раскраски в диалоге настроек выберите закладку "Раскраска".

Раскраска слоя подложки по состоянию потребителей сети позволяет задать стиль и цвет заливки площадных объектов слоя подложки в зависимости от режима соответствующих потребителей. Режим "Не определен" соответствует ситуации, когда на один объект слоя подложки попадает несколько потребителей с разными режимами. Для задания стиля и цвета заливки нужного режима нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.

Раскраска отключенных/изолированных участков сети позволяет задать стиль и цвет участков сети отключенных/изолированных от источников. Для задания нужного стиля и

цвета нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.

VIII. Работа со списком объектов

При работе со списком объектов в него возможно добавлять объекты из активного слоя карты. Для этого необходимо выделить объект на карте в режиме и нажать кнопку. Для удаления объекта из списка выделите его в списке и нажмите кнопку. При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстент карты, то экстент устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты. При выбранной закладке "Анализ переключений", с помощью кнопок и вы можете просмотреть и распечатать отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета берутся из настроек соответствующего типа объекта сети.

IX Работа с браузером результатов расчета

Навигация. Браузер "Просмотр результата" содержит табличные данные результатов расчета. Для того, чтобы сделать активной нужную таблицу – необходимо выбрать соответствующую вкладку браузера. При выделении с помощью левой клавиши мыши записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстент карты, то экстент устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

Создание отчета. Для создания отчета по табличным данным результатов расчета нажмите кнопку. Появится диалог создания отчета.

Для предварительного просмотра отчета необходимо нажать кнопку "Просмотр". Для проведения печати отчета необходимо нажать кнопку "Печать".

Экспорт в MS Excel. Для экспорта в электронную таблицу MS Excel табличных данных результатов расчета необходимо нажать кнопку. В окне появится диалог экспорта в MS Excel.

В строке "Путь к книге Excel" необходимо нажать кнопку "Обзор" и указать полный путь к файлу электронной таблицы. В строке "Имя листа" необходимо ввести имя листа, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку "Сохранить".

X Экспорт в HTML

Для экспорта в HTML страницу табличных данных результатов расчета нажмите кнопку. Появится диалог экспорта в HTML.

В строке "Имя файла" необходимо нажать кнопку "Обзор" и указать полный путь к файлу HTML, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку "Сохранить".

8. Применение электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций

8.1 В качестве примеров в настоящем Плане действий приведены варианты электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения города Смоленска, отключение участков тепловой сети от источников тепловой энергии:

– котельной №19, расположенной по адресу Ситники-1, ул. Маршала Еременко в р-не д.22 и котельной №20, расположенной по адресу Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 – эксплуатирующая организация МУП «Смоленсктеплосеть»: район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского;

– Смоленской ТЭЦ-2, расположенной по адресу пгт. Маркатушино, 1 – эксплуатирующая организация - филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация»: район ул. Губенко и Генерала Лукина); район пр. Маршала Конева; район Рабочего пер. - ул. Маршала Жукова; ул. Твардовского и Нахимсона.

8.2 Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций должно использоваться персоналом организаций, занятых в сфере теплоснабжения города для принятия оптимальных решений по организации теплоснабжения в случае аварийной ситуации. На основании полученных результатов гидравлических расчетов в программно-расчетном комплексе «Zulu Thermo» при электронном моделировании выдаются рекомендации ремонтной бригаде для проведения переключений в тепловых сетях.

8.3 Специалист производственно-технической службы, работающий с электронной моделью системы теплоснабжения, в программно-расчетном комплексе «Zulu Thermo», для анализа переключений, поиска ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок должен выполнить следующие действия:

8.3.1 Активировать модуль «Коммутационные задачи» электронной модели системы теплоснабжения города.

8.3.2 Для начала работы включить необходимые слои электронной модели системы теплоснабжения. На мониторе появится изображение, аналогичное изображению, показанному на рисунке 1 – **Ошибка! Источник ссылки не найден.**.

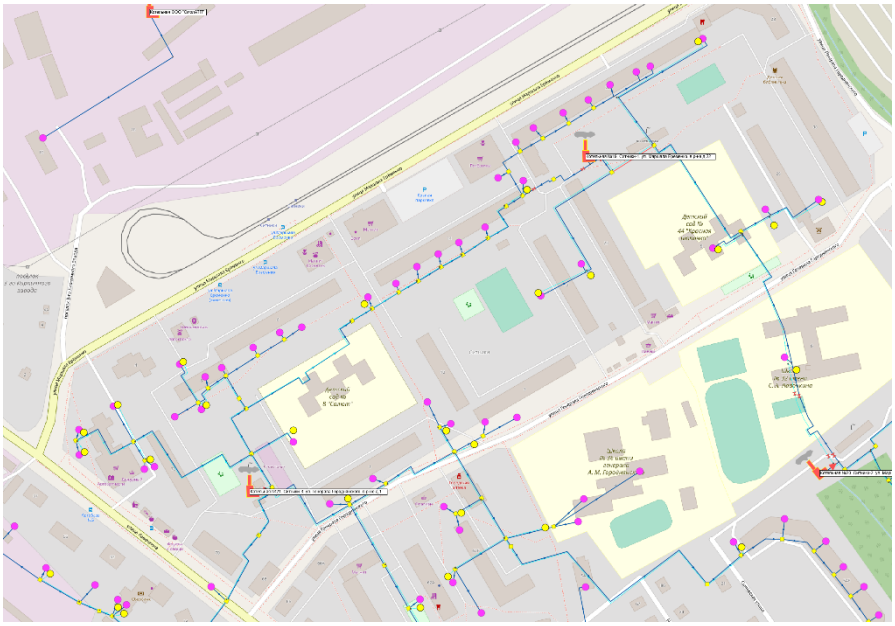


Рисунок 1 – Слой сети до проведения переключений от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость»

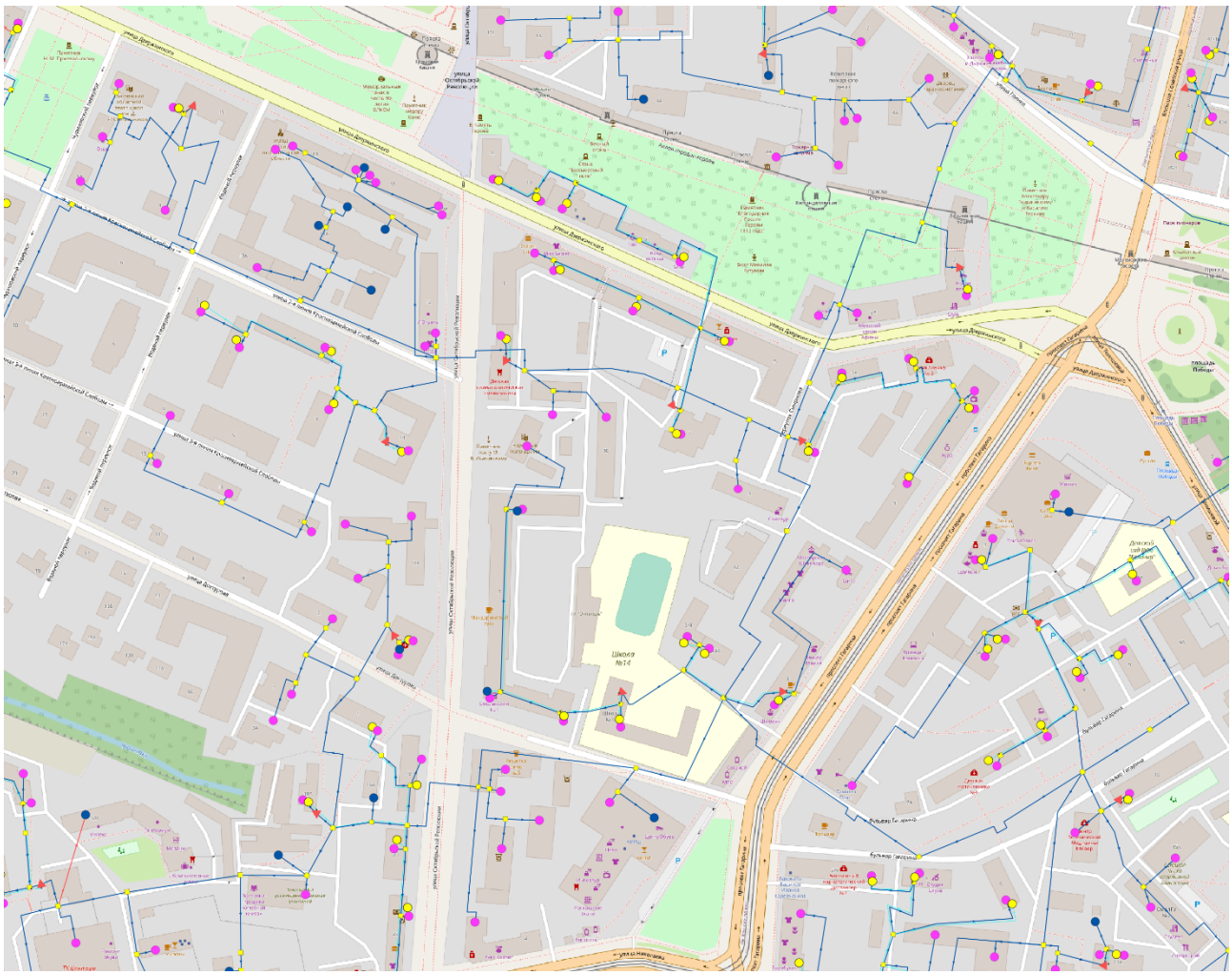


Рисунок 2 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Рисунок 3 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

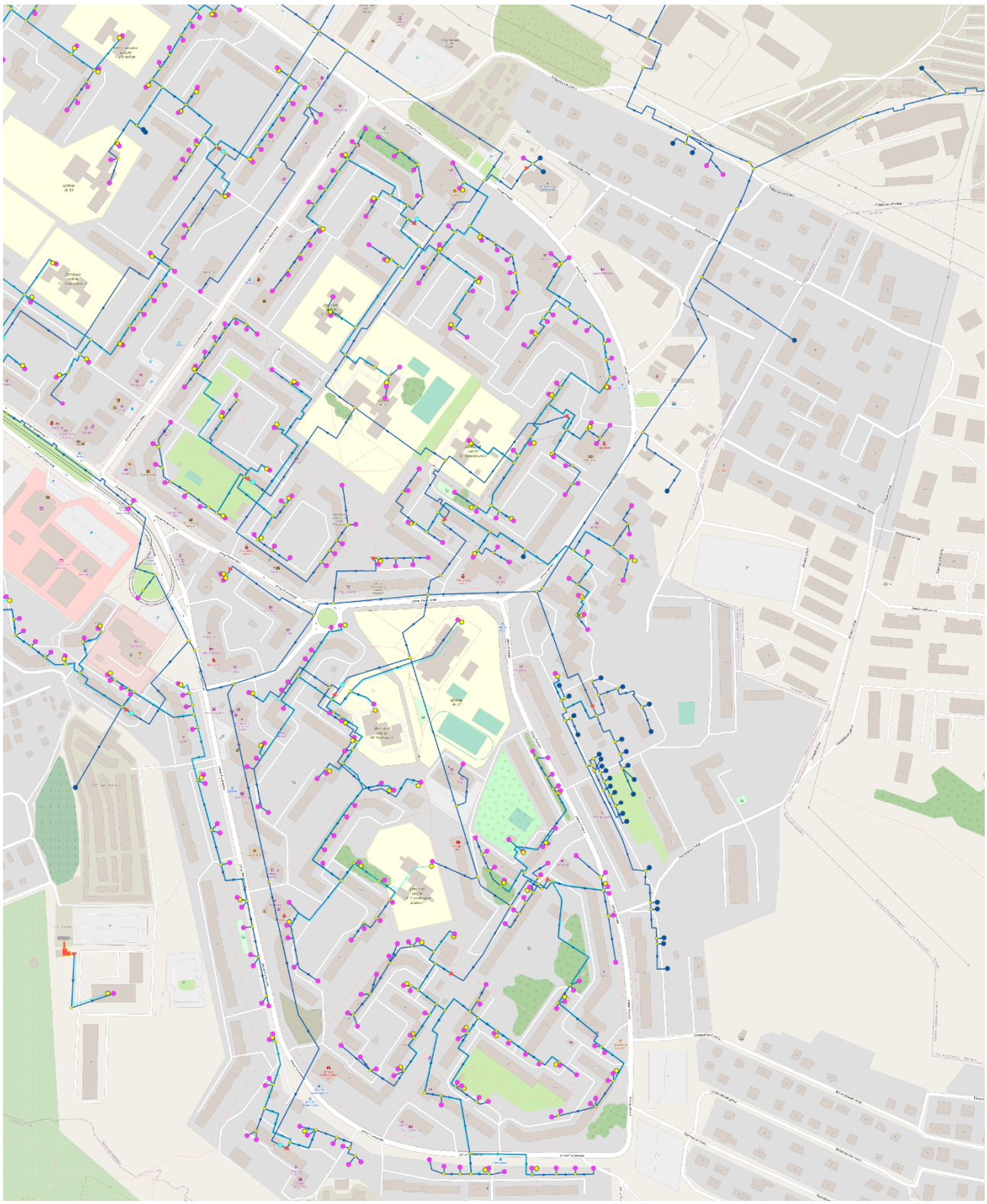


Рисунок 4 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

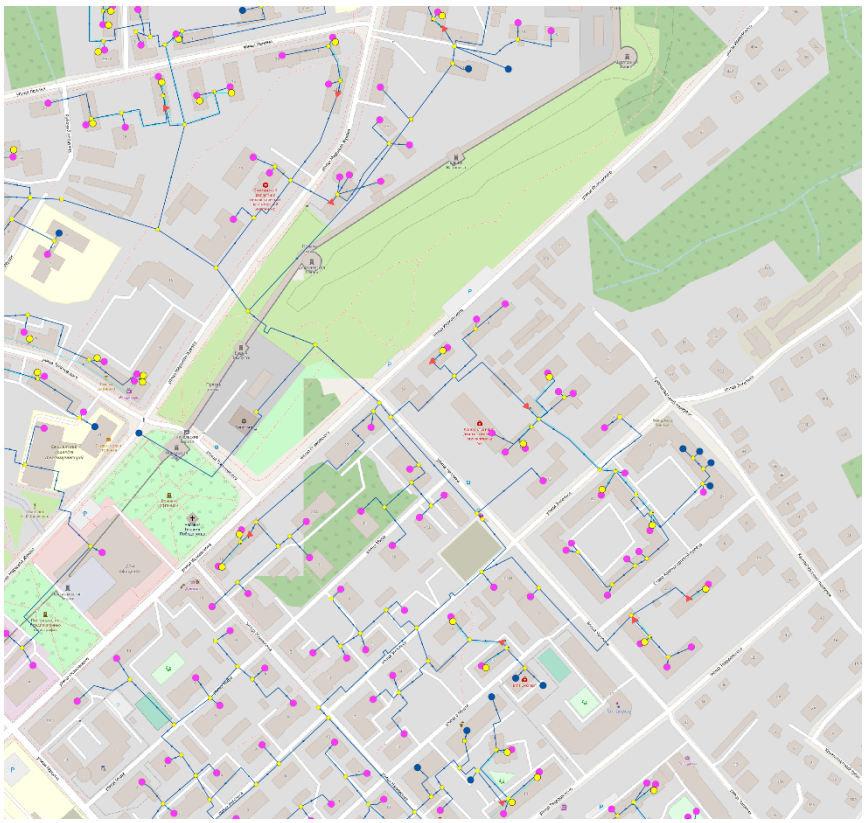


Рисунок 5 – Слой сети до проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

8.3.3 Задать список переключаемых объектов, участков тепловой сети, на которых возникла аварийная ситуация.

8.3.4 Реализовать команду *"Анализ переключений"*, что позволит рассчитать изменения в тепловой сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети, вызванных аварийной ситуацией, провести расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети.

После выбора переключения на карте монитора дежурного диспетчера теплоснабжающей организации автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей. Зона отключенных аварийных участков сети и потребителей приыедена:

- для примера №1 – от котельной №19 и котельной №20 МУП «Смоленсктеплость» участок в районе ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского, на рисунке6;

для примера №2 – от Смоленской ТЭЦ-2 АО «Квадра» - «Смоленская генерация» участок в районе ул. Губенко и Генерала Лукина, на рисунке 7;

для примера №3 – от Смоленской ТЭЦ-2 АО «Квадра» - «Смоленская генерация» участок в районе пр. Маршала Конева, на рисунке8;

для примера №4 – от Смоленской ТЭЦ-2 АО «Квадра» - «Смоленская генерация» участок в районе Рабочего пер. - ул. Маршала Жукова, на рисунке 9;

для примера №5 – от Смоленской ТЭЦ-2 АО «Квадра» - «Смоленская генерация» участок в районе ул. Твардовского и Нахимсона, на рисунке 10;

На схеме с привязкой к объектам к карте местности:

- выделятся элементы (потребители, участки трубопроводов, тепловые камеры и т.д.), попавшие в зону аварийного отключения;

o отобразится оптимальное распределение потоков теплоносителя, позволяющее обеспечить необходимый гидравлический режим тепловой сети в случае нештатной аварийной ситуации.

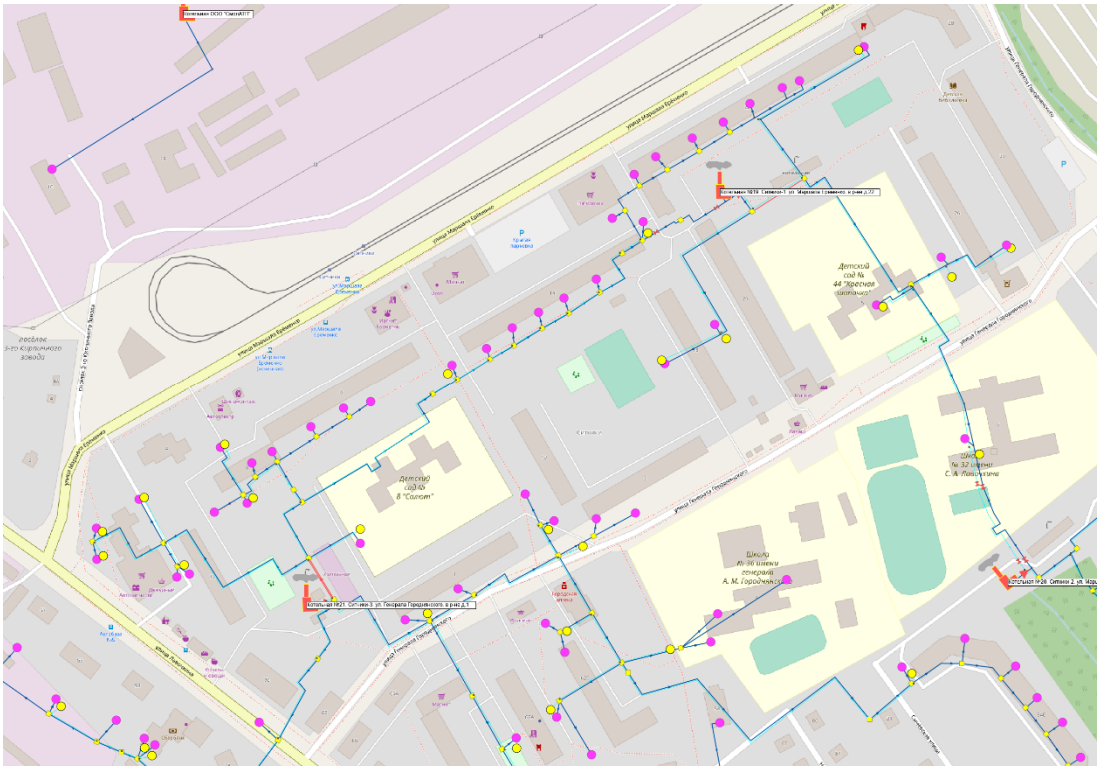


Рисунок 6 – Слой сети после проведения переключений от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость»

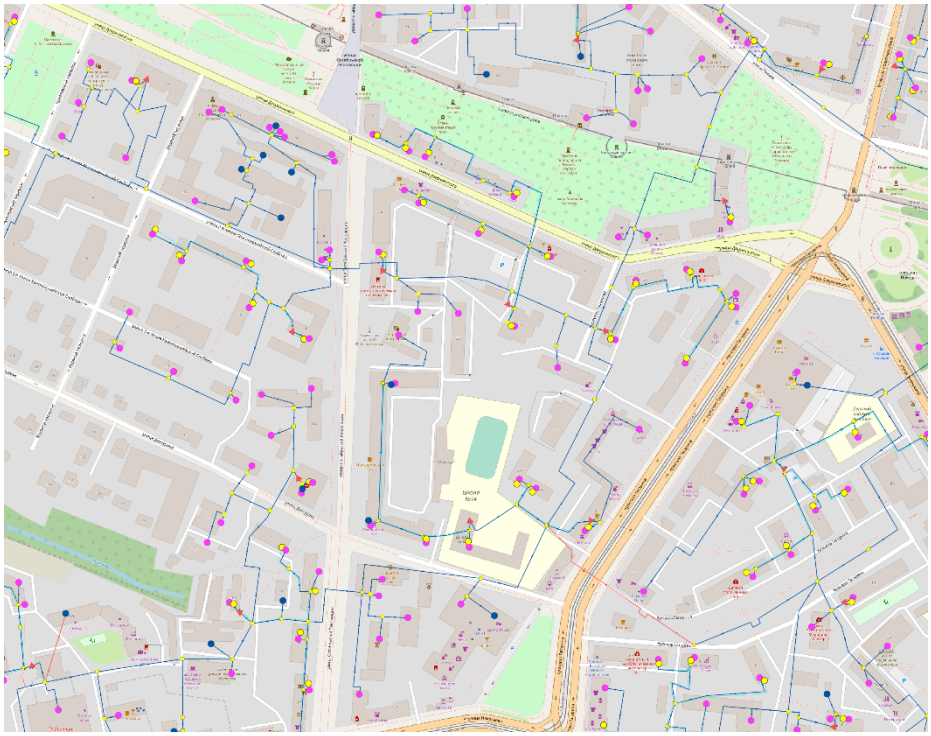


Рисунок 7 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Рисунок 8 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

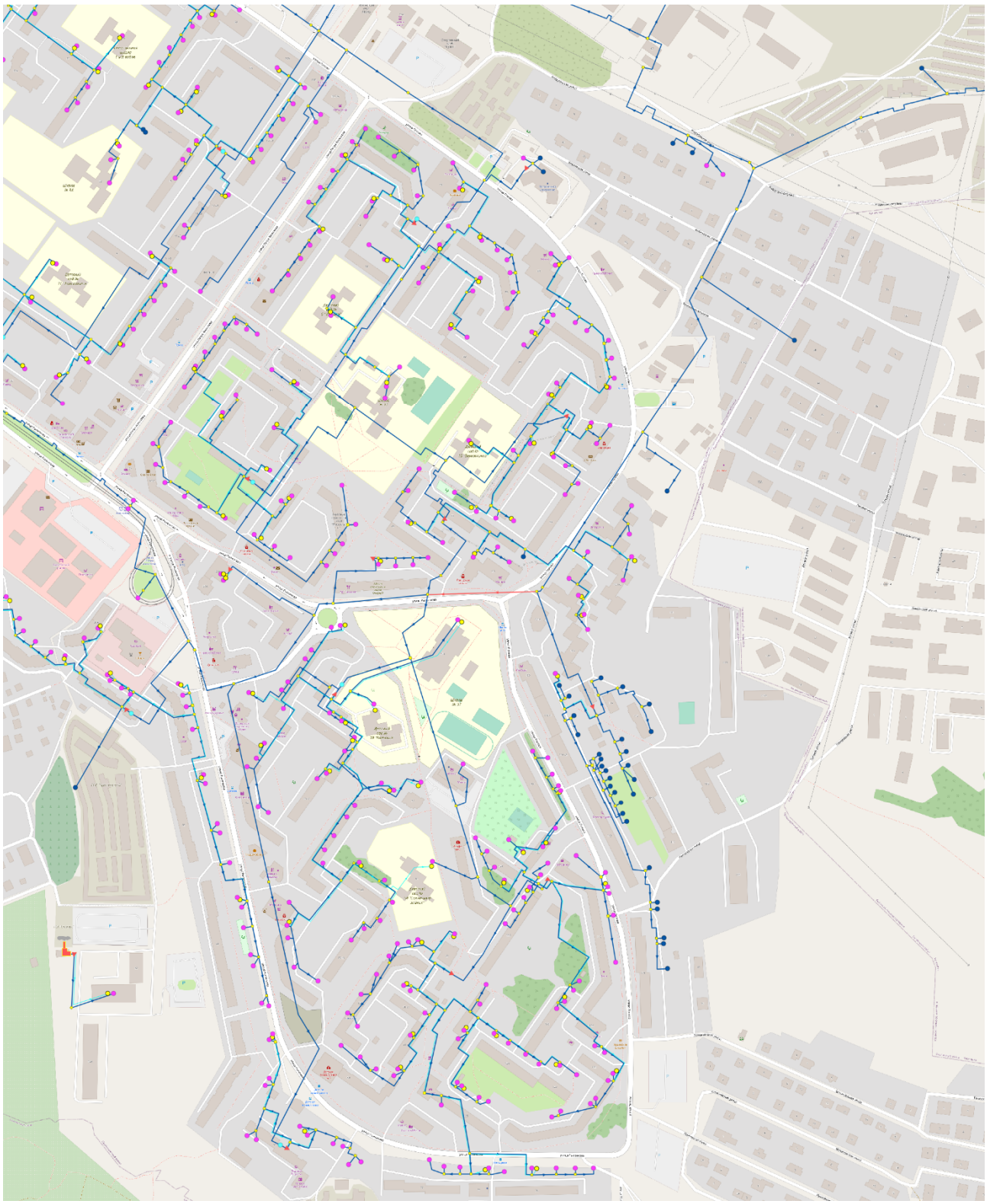


Рисунок 9 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

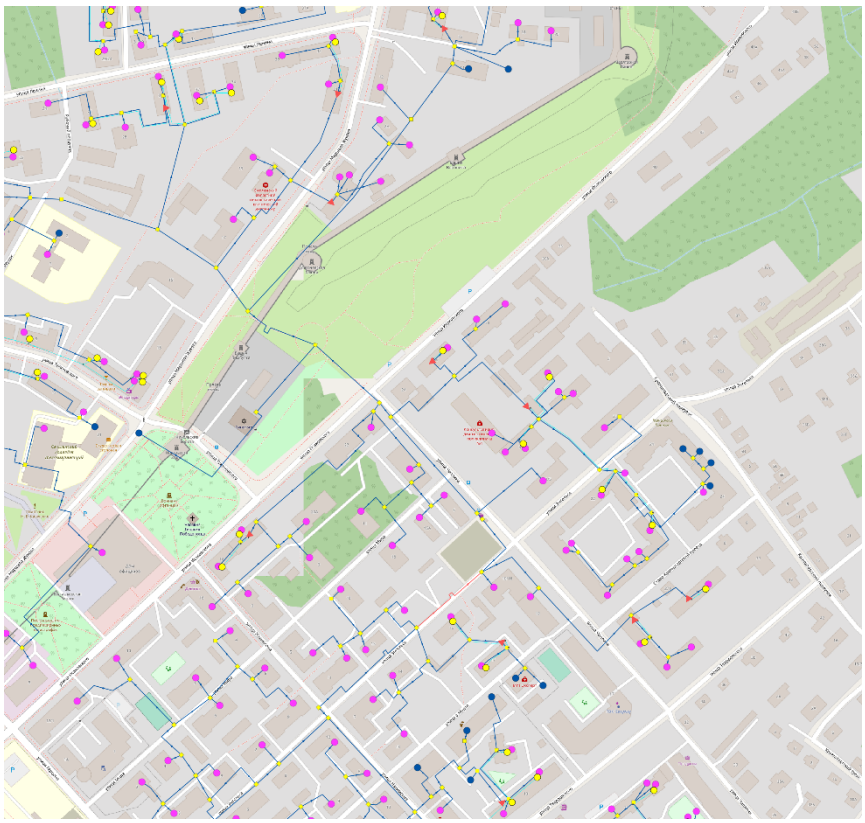


Рисунок 10 – Слой сети после проведения переключений от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Изображение, показанное на рисунках 6 – **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, при реальной аварийной ситуации позволит дежурному диспетчеру визуализировать результаты расчетов и на их основании определить оптимальные действия персонала.

8.3.5 На основе данных, полученных при электронном моделировании, дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

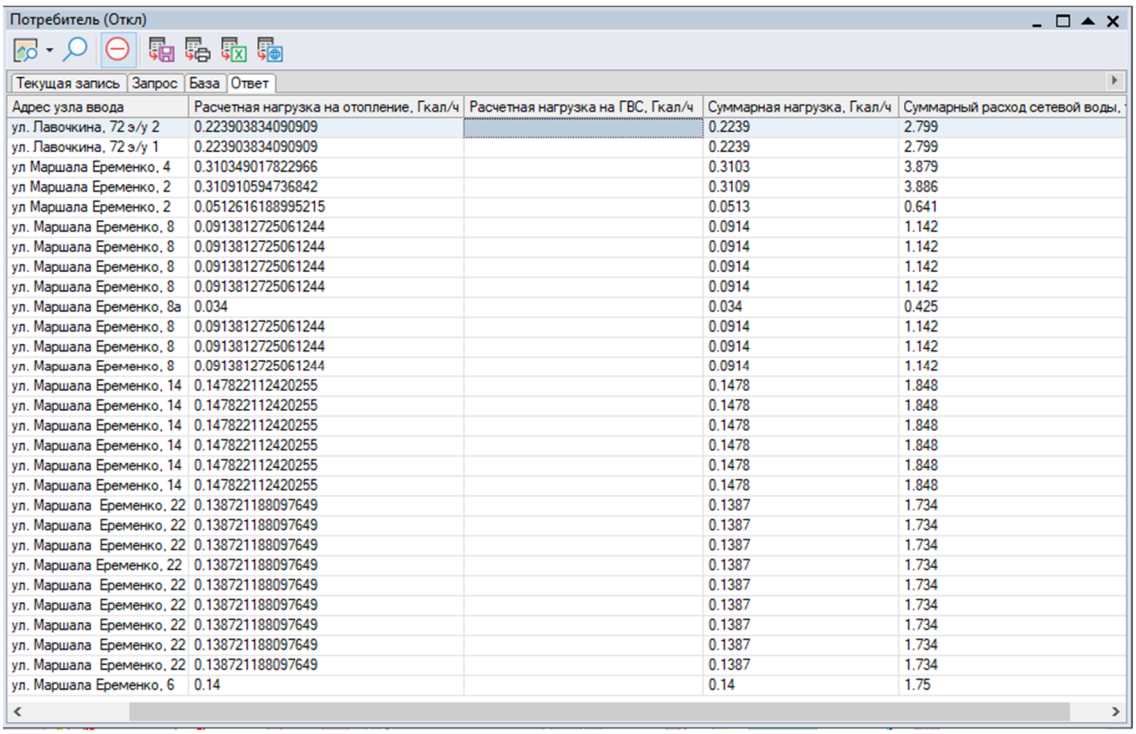
• список абонентов тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений.

• список отключенных участков тепловой сети при проведении переключений.

• информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей.

8.3.6 С применением электронного моделирования дежурный диспетчер может также проводить расчеты объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления, при изменениях в сети, вызванных аварийной ситуацией.

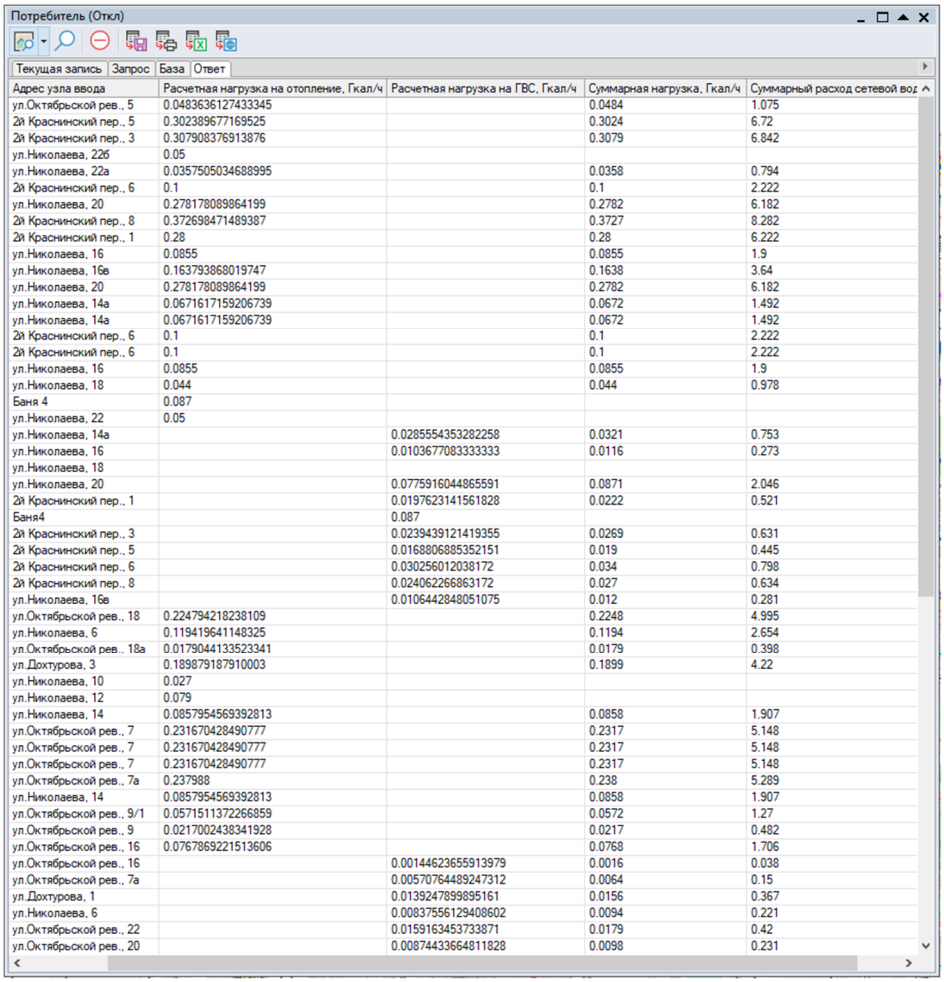
Пример формы, с табличными данными об отключенных абонентах при аварийной ситуации участках тепловой сети и потребителях, приведен на рисунках 11 - 15.


Потребитель (Откл)

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой воды,
ул. Лавочкина, 72 э/у 2	0.223903834090909		0.2239	2.799
ул. Лавочкина, 72 э/у 1	0.223903834090909		0.2239	2.799
ул Маршала Еременко, 4	0.310349017822966		0.3103	3.879
ул Маршала Еременко, 2	0.310910594736842		0.3109	3.886
ул. Маршала Еременко, 2	0.0512616188995215		0.0513	0.641
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8а	0.034		0.034	0.425
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 8	0.0913812725061244		0.0914	1.142
ул. Маршала Еременко, 14	0.147822112420255		0.1478	1.848
ул. Маршала Еременко, 14	0.147822112420255		0.1478	1.848
ул. Маршала Еременко, 14	0.147822112420255		0.1478	1.848
ул. Маршала Еременко, 14	0.147822112420255		0.1478	1.848
ул. Маршала Еременко, 14	0.147822112420255		0.1478	1.848
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 22	0.138721188097649		0.1387	1.734
ул. Маршала Еременко, 6	0.14		0.14	1.75

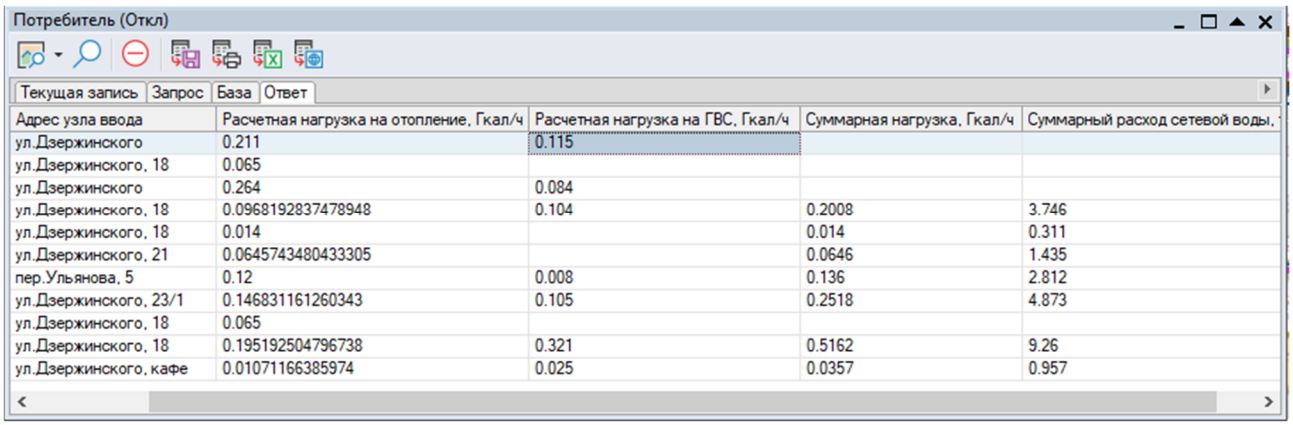
Рисунок 11 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость»


Потребитель (Откл)

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

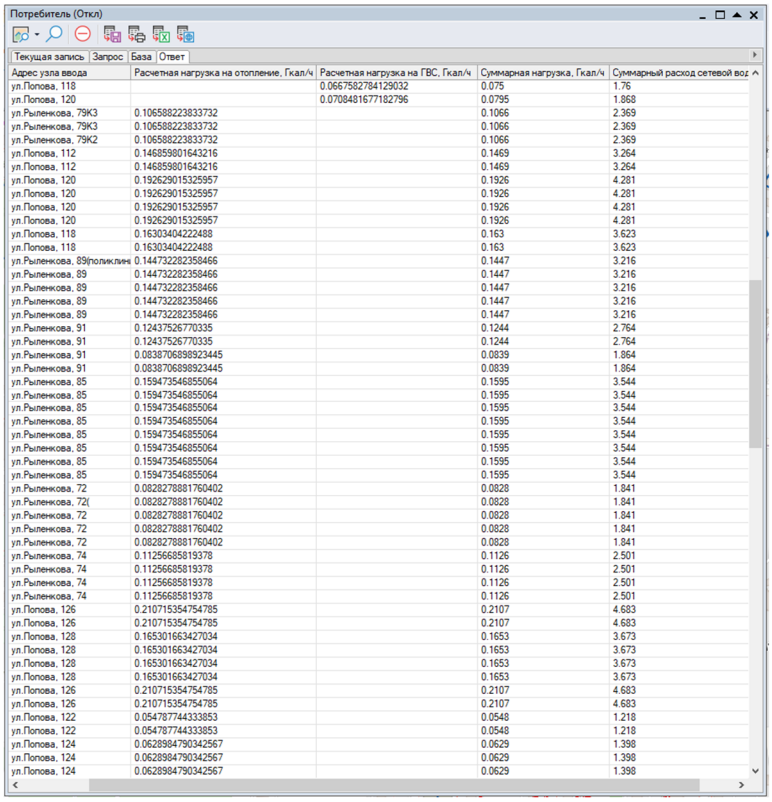
Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой вод
ул.Октябрьской рев., 5	0.0483636127433345		0.0484	1.075
2й Краснинский пер., 5	0.302389677169525		0.3024	6.72
2й Краснинский пер., 3	0.307908376913876		0.3079	6.842
ул.Николаева, 22б	0.05			
ул.Николаева, 22а	0.0357505034688995		0.0358	0.794
2й Краснинский пер., 6	0.1		0.1	2.222
ул.Николаева, 20	0.278178089864199		0.2782	6.182
2й Краснинский пер., 8	0.372698471489387		0.3727	8.282
2й Краснинский пер., 1	0.28		0.28	6.222
ул.Николаева, 16	0.0855		0.0855	1.9
ул.Николаева, 16в	0.163793868019747		0.1638	3.64
ул.Николаева, 20	0.278178089864199		0.2782	6.182
ул.Николаева, 14а	0.0671617159206739		0.0672	1.492
ул.Николаева, 14а	0.0671617159206739		0.0672	1.492
2й Краснинский пер., 6	0.1		0.1	2.222
2й Краснинский пер., 6	0.1		0.1	2.222
ул.Николаева, 16	0.0855		0.0855	1.9
ул.Николаева, 18	0.044		0.044	0.978
Баня 4	0.087			
ул.Николаева, 22	0.05			
ул.Николаева, 14а		0.0285554353282258	0.0321	0.753
ул.Николаева, 16		0.0103677083333333	0.0116	0.273
ул.Николаева, 18				
ул.Николаева, 20		0.0775916044865591	0.0871	2.046
2й Краснинский пер., 1		0.0197623141561828	0.0222	0.521
Баня4		0.087		
2й Краснинский пер., 3		0.0239439121419355	0.0269	0.631
2й Краснинский пер., 5		0.0168806885352151	0.019	0.445
2й Краснинский пер., 6		0.030256012038172	0.034	0.798
2й Краснинский пер., 8		0.024062266863172	0.027	0.634
ул.Николаева, 16в		0.0106442848051075	0.012	0.281
ул.Октябрьской рев., 18	0.224794218238109		0.2248	4.995
ул.Николаева, 6	0.119419641148325		0.1194	2.654
ул.Октябрьской рев., 18а	0.0179044133523341		0.0179	0.398
ул.Дохтурова, 3	0.189879187910003		0.1899	4.22
ул.Николаева, 10	0.027			
ул.Николаева, 12	0.079			
ул.Николаева, 14	0.0857954569392813		0.0858	1.907
ул.Октябрьской рев., 7	0.231670428490777		0.2317	5.148
ул.Октябрьской рев., 7	0.231670428490777		0.2317	5.148
ул.Октябрьской рев., 7	0.231670428490777		0.2317	5.148
ул.Октябрьской рев., 7а	0.237988		0.238	5.289
ул.Николаева, 14	0.0857954569392813		0.0858	1.907
ул.Октябрьской рев., 9/1	0.0571511372266859		0.0572	1.27
ул.Октябрьской рев., 9	0.0217002438341928		0.0217	0.482
ул.Октябрьской рев., 16	0.0767869221513606		0.0768	1.706
ул.Октябрьской рев., 16		0.00144623655913979	0.0016	0.038
ул.Октябрьской рев., 7а		0.00570764489247312	0.0064	0.15
ул.Дохтурова, 1		0.0139247899895161	0.0156	0.367
ул.Николаева, 6		0.00837556129408602	0.0094	0.221
ул.Октябрьской рев., 22		0.0159163453733871	0.0179	0.42
ул.Октябрьской рев., 20		0.00874433664811828	0.0098	0.231

Рисунок 12 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



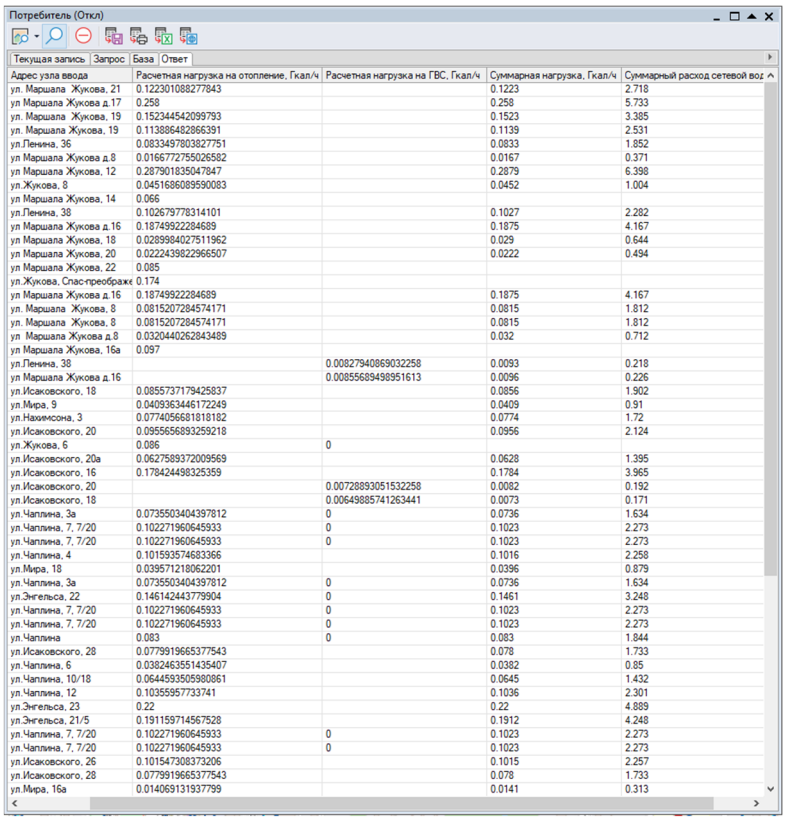
Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой воды,
ул.Дзержинского	0.211	0.115		
ул.Дзержинского, 18	0.065			
ул.Дзержинского	0.264	0.084		
ул.Дзержинского, 18	0.0968192837478948	0.104	0.2008	3.746
ул.Дзержинского, 18	0.014		0.014	0.311
ул.Дзержинского, 21	0.0645743480433305		0.0646	1.435
пер.Ульянова, 5	0.12	0.008	0.136	2.812
ул.Дзержинского, 23/1	0.146831161260343	0.105	0.2518	4.873
ул.Дзержинского, 18	0.065			
ул.Дзержинского, 18	0.195192504796738	0.321	0.5162	9.26
ул.Дзержинского, кафе	0.01071166385974	0.025	0.0357	0.957

Рисунок 13 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой вод
ул.Попова, 118		0.0667582784129032	0.075	1.76
ул.Попова, 120		0.0708481677182796	0.0795	1.868
ул.Рыленкова, 79К3	0.106588223833732		0.1066	2.369
ул.Рыленкова, 79К3	0.106588223833732		0.1066	2.369
ул.Рыленкова, 79К2	0.106588223833732		0.1066	2.369
ул.Попова, 112	0.146859801643216		0.1469	3.264
ул.Попова, 112	0.146859801643216		0.1469	3.264
ул.Попова, 120	0.192629015325957		0.1926	4.281
ул.Попова, 120	0.192629015325957		0.1926	4.281
ул.Попова, 120	0.192629015325957		0.1926	4.281
ул.Попова, 120	0.192629015325957		0.1926	4.281
ул.Попова, 118	0.16303404222488		0.163	3.623
ул.Попова, 118	0.16303404222488		0.163	3.623
ул.Рыленкова, 89(поликлин	0.144732282358466		0.1447	3.216
ул.Рыленкова, 89	0.144732282358466		0.1447	3.216
ул.Рыленкова, 89	0.144732282358466		0.1447	3.216
ул.Рыленкова, 89	0.144732282358466		0.1447	3.216
ул.Рыленкова, 89	0.144732282358466		0.1447	3.216
ул.Рыленкова, 91	0.12437526770335		0.1244	2.764
ул.Рыленкова, 91	0.12437526770335		0.1244	2.764
ул.Рыленкова, 91	0.0838706898923445		0.0839	1.864
ул.Рыленкова, 91	0.0838706898923445		0.0839	1.864
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 85	0.159473546855064		0.1595	3.544
ул.Рыленкова, 72	0.0828278881760402		0.0828	1.841
ул.Рыленкова, 72(	0.0828278881760402		0.0828	1.841
ул.Рыленкова, 72	0.0828278881760402		0.0828	1.841
ул.Рыленкова, 72	0.0828278881760402		0.0828	1.841
ул.Рыленкова, 72	0.0828278881760402		0.0828	1.841
ул.Рыленкова, 74	0.11256685819378		0.1126	2.501
ул.Рыленкова, 74	0.11256685819378		0.1126	2.501
ул.Рыленкова, 74	0.11256685819378		0.1126	2.501
ул.Рыленкова, 74	0.11256685819378		0.1126	2.501
ул.Попова, 126	0.210715354754785		0.2107	4.683
ул.Попова, 126	0.210715354754785		0.2107	4.683
ул.Попова, 128	0.165301663427034		0.1653	3.673
ул.Попова, 128	0.165301663427034		0.1653	3.673
ул.Попова, 128	0.165301663427034		0.1653	3.673
ул.Попова, 128	0.165301663427034		0.1653	3.673
ул.Попова, 126	0.210715354754785		0.2107	4.683
ул.Попова, 126	0.210715354754785		0.2107	4.683
ул.Попова, 122	0.054787744333853		0.0548	1.218
ул.Попова, 122	0.054787744333853		0.0548	1.218
ул.Попова, 124	0.0628984790342567		0.0629	1.398
ул.Попова, 124	0.0628984790342567		0.0629	1.398
ул.Попова, 124	0.0628984790342567		0.0629	1.398

Рисунок 14 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

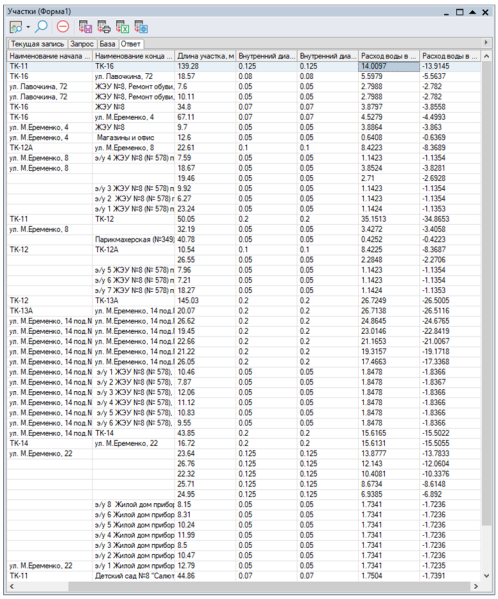

Потребитель (Откл)

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой вод
ул. Маршала Жукова, 21	0.122301088277843		0.1223	2.718
ул Маршала Жукова д.17	0.258		0.258	5.733
ул. Маршала Жукова, 19	0.152344542099793		0.1523	3.385
ул. Маршала Жукова, 19	0.113886482866391		0.1139	2.531
ул.Ленина, 36	0.0833497803827751		0.0833	1.852
ул Маршала Жукова д.8	0.0166772755026582		0.0167	0.371
ул Маршала Жукова, 12	0.287901835047847		0.2879	6.398
ул.Жукова, 8	0.0451686089590083		0.0452	1.004
ул Маршала Жукова, 14	0.066			
ул.Ленина, 38	0.102679778314101		0.1027	2.282
ул Маршала Жукова д.16	0.18749922284689		0.1875	4.167
ул Маршала Жукова, 18	0.0289984027511962		0.029	0.644
ул Маршала Жукова, 20	0.0222439822966507		0.0222	0.494
ул Маршала Жукова, 22	0.085			
ул.Жукова, Спас-преображе	0.174			
ул Маршала Жукова д.16	0.18749922284689		0.1875	4.167
ул. Маршала Жукова, 8	0.0815207284574171		0.0815	1.812
ул. Маршала Жукова, 8	0.0815207284574171		0.0815	1.812
ул Маршала Жукова д.8	0.0320440262843489		0.032	0.712
ул Маршала Жукова, 16а	0.097			
ул.Ленина, 38		0.00827940869032258	0.0093	0.218
ул Маршала Жукова д.16		0.00855689498951613	0.0096	0.226
ул.Исаковского, 18	0.0855737179425837		0.0856	1.902
ул.Мира, 9	0.0409363446172249		0.0409	0.91
ул.Нахимсона, 3	0.0774056681818182		0.0774	1.72
ул.Исаковского, 20	0.0955656893259218		0.0956	2.124
ул.Жукова, 6	0.086	0		
ул.Исаковского, 20а	0.0627589372009569		0.0628	1.395
ул.Исаковского, 16	0.178424498325359		0.1784	3.965
ул.Исаковского, 20		0.00728893051532258	0.0082	0.192
ул.Исаковского, 18		0.00649885741263441	0.0073	0.171
ул.Чаплина, 3а	0.0735503404397812	0	0.0736	1.634
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Чаплина, 4	0.101593574683366		0.1016	2.258
ул.Мира, 18	0.039571218062201		0.0396	0.879
ул.Чаплина, 3а	0.0735503404397812	0	0.0736	1.634
ул.Энгельса, 22	0.146142443779904	0	0.1461	3.248
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Чаплина	0.083	0	0.083	1.844
ул.Исаковского, 28	0.0779919665377543		0.078	1.733
ул.Чаплина, 6	0.0382463551435407		0.0382	0.85
ул.Чаплина, 10/18	0.0644593505980861		0.0645	1.432
ул.Чаплина, 12	0.10355957733741		0.1036	2.301
ул.Энгельса, 23	0.22		0.22	4.889
ул.Энгельса, 21/5	0.191159714567528		0.1912	4.248
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Чаплина, 7, 7/20	0.102271960645933	0	0.1023	2.273
ул.Исаковского, 26	0.101547308373206		0.1015	2.257
ул.Исаковского, 28	0.0779919665377543		0.078	1.733
ул.Мира, 16а	0.014069131937799		0.0141	0.313

Рисунок 15 – Форма по абонентам тепловой сети, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Пример формы, с табличными данными об отключенных при аварийной ситуации участках тепловой сети и потребителях, показан на рисунках 16 - **Ошибка! Источник ссылки не найден.**.


Участки (Форма1)

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

Наименование начала	Наименование конца	Длина участка, м	Внутренний диа...	Внутренний диа...	Расход воды в ...	Расход воды в ...
ТК-11	ТК-16	139.28	0.125	0.125	14.0097	-13.9145
ТК-16	ул. Лавочкина, 72	18.57	0.08	0.08	5.5979	-5.5637
ул. Лавочкина, 72	ЖЭУ №8, Ремонт обуви,	7.6	0.05	0.05	2.7988	-2.782
ул. Лавочкина, 72	ЖЭУ №8, Ремонт обуви,	10.11	0.05	0.05	2.7988	-2.782
ТК-16	ЖЭУ №8	34.8	0.07	0.07	3.8797	-3.8558
ТК-16	ул. М.Еременко, 4	67.11	0.07	0.07	4.5279	-4.4993
ул. М.Еременко, 4	ЖЭУ №8	9.7	0.05	0.05	3.8864	-3.863
ул. М.Еременко, 4	Магазины и офис	12.6	0.05	0.05	0.6408	-0.6369
ТК-12А	ул. М.Еременко, 8	22.61	0.1	0.1	8.4223	-8.3689
ул. М.Еременко, 8	э/у 4 ЖЭУ №8 (№ 578) п	7.59	0.05	0.05	1.1423	-1.1354
ул. М.Еременко, 8		18.67	0.05	0.05	3.8524	-3.8281
		19.46	0.05	0.05	2.71	-2.6928
	э/у 3 ЖЭУ №8 (№ 578) п	9.92	0.05	0.05	1.1423	-1.1354
	э/у 2 ЖЭУ №8 (№ 578) п	6.27	0.05	0.05	1.1423	-1.1354
	э/у 1 ЖЭУ №8 (№ 578) п	23.24	0.05	0.05	1.1424	-1.1353
ТК-11	ТК-12	50.05	0.2	0.2	35.1513	-34.8653
ул. М.Еременко, 8		32.19	0.05	0.05	3.4272	-3.4058
	Парикмахерская (№349)	40.78	0.05	0.05	0.4252	-0.4223
ТК-12	ТК-12А	10.54	0.1	0.1	8.4225	-8.3687
		26.55	0.05	0.05	2.2848	-2.2706
	э/у 5 ЖЭУ №8 (№ 578) п	7.96	0.05	0.05	1.1423	-1.1354
	э/у 6 ЖЭУ №8 (№ 578) п	7.21	0.05	0.05	1.1423	-1.1354
	э/у 7 ЖЭУ №8 (№ 578) п	18.27	0.05	0.05	1.1424	-1.1353
ТК-12	ТК-13А	145.03	0.2	0.2	26.7249	-26.5005
ТК-13А	ул. М.Еременко, 14 под.I	20.07	0.2	0.2	26.7138	-26.5116
ул. М.Еременко, 14 под.N	ул. М.Еременко, 14 под.I	26.62	0.2	0.2	24.8645	-24.6765
ул. М.Еременко, 14 под.N	ул. М.Еременко, 14 под.I	19.45	0.2	0.2	23.0146	-22.8419
ул. М.Еременко, 14 под.N	ул. М.Еременко, 14 под.I	22.66	0.2	0.2	21.1653	-21.0067
ул. М.Еременко, 14 под.N	ул. М.Еременко, 14 под.I	21.22	0.2	0.2	19.3157	-19.1718
ул. М.Еременко, 14 под.N	ул. М.Еременко, 14 под.I	26.05	0.2	0.2	17.4663	-17.3368
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 1 ЖЭУ №8 (№ 578),	10.46	0.05	0.05	1.8478	-1.8366
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 2 ЖЭУ №8 (№ 578),	7.87	0.05	0.05	1.8478	-1.8367
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 3 ЖЭУ №8 (№ 578),	12.06	0.05	0.05	1.8478	-1.8366
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 4 ЖЭУ №8 (№ 578),	11.12	0.05	0.05	1.8478	-1.8366
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 5 ЖЭУ №8 (№ 578),	10.83	0.05	0.05	1.8478	-1.8366
ул. М.Еременко, 14 под.N	э/у 6 ЖЭУ №8 (№ 578),	9.55	0.05	0.05	1.8478	-1.8366
ул. М.Еременко, 14 под.N	ТК-14	43.85	0.2	0.2	15.6165	-15.5022
ТК-14	ул. М.Еременко, 22	16.72	0.2	0.2	15.6131	-15.5055
ул. М.Еременко, 22		23.64	0.125	0.125	13.8777	-13.7833
		26.76	0.125	0.125	12.143	-12.0604
		22.32	0.125	0.125	10.4081	-10.3376
		25.71	0.125	0.125	8.6734	-8.6148
		24.95	0.125	0.125	6.9385	-6.892
	э/у 8 Жилой дом прибор	8.15	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
	э/у 6 Жилой дом прибор	8.31	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
	э/у 5 Жилой дом прибор	10.24	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
	э/у 4 Жилой дом прибор	11.99	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
	э/у 3 Жилой дом прибор	8.5	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
	э/у 2 Жилой дом прибор	10.47	0.05	0.05	1.7341	-1.7236
ул. М.Еременко, 22	э/у 1 Жилой дом прибор	12.79	0.05	0.05	1.7341	-1.7235
ТК-11	Детский сад №8 "Салют	44.86	0.07	0.07	1.7504	-1.7391

Рисунок 16 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от котельной №19 и котельной №21 (район ул. Маршала Еременко и Генерала Городнянского), МУП «Смоленсктеплость»

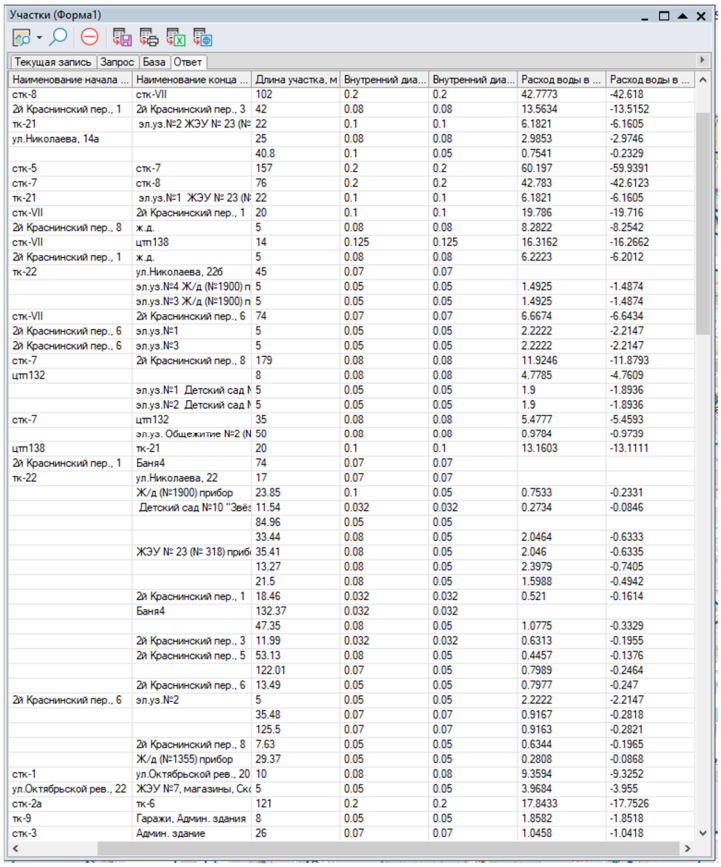


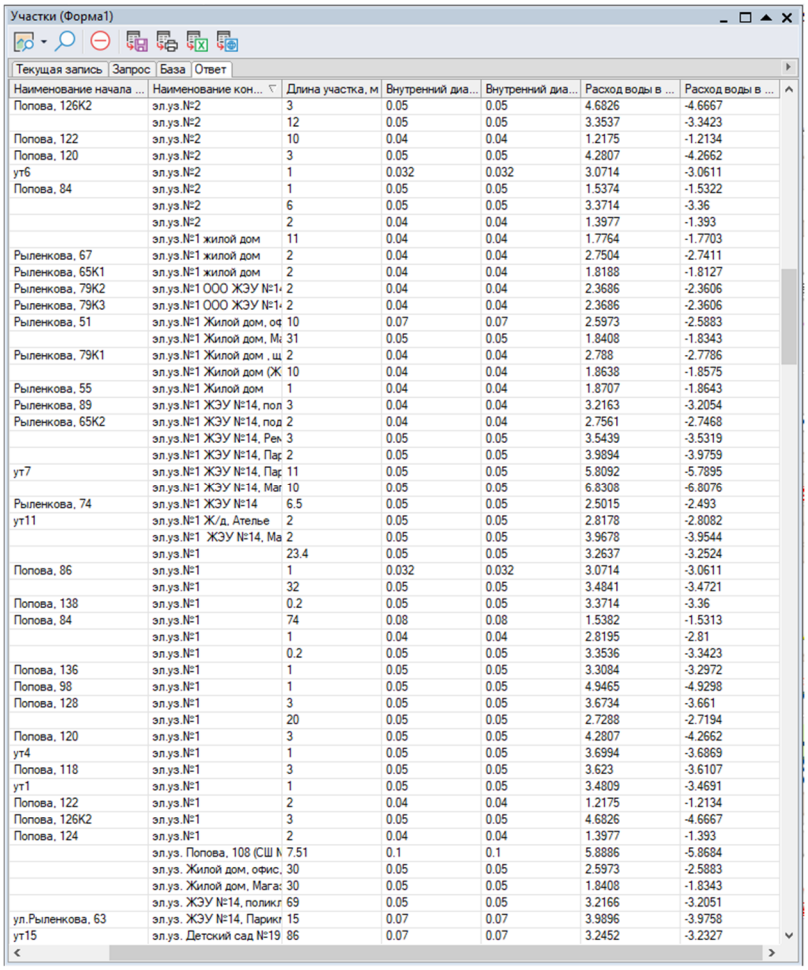
Рисунок 17 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район просп. Гагарина и бульвар Гагарина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Участки (Форма1)

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

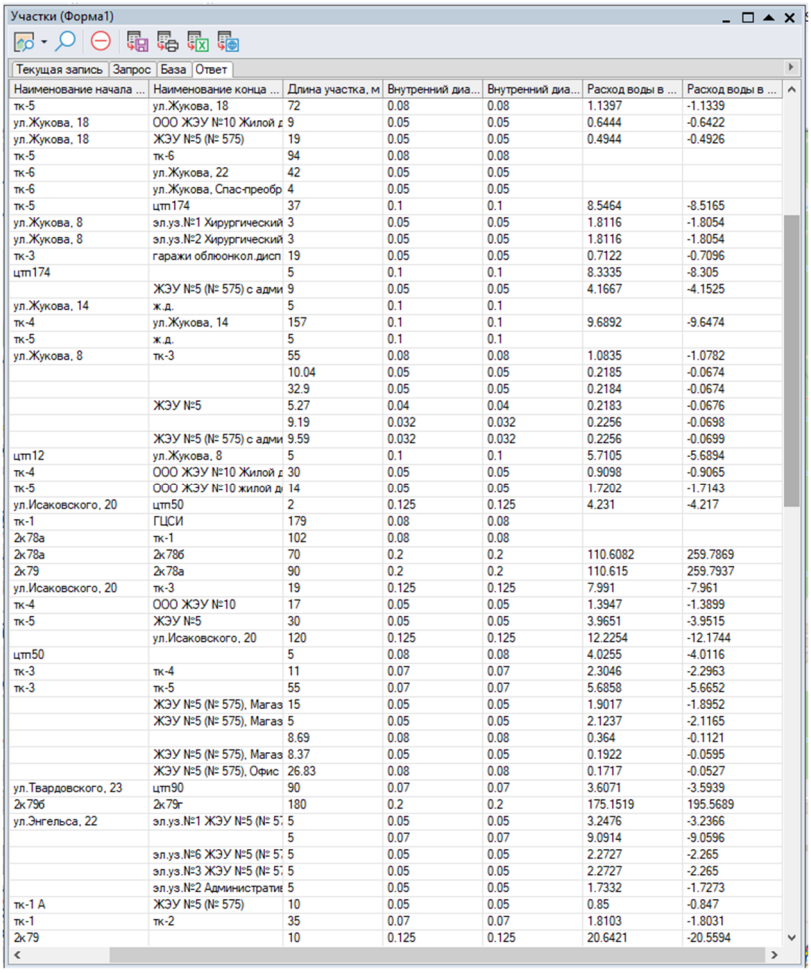
Наименование начала ...	Наименование конца ...	Длина участка, м	Внутренний диа...	Внутренний диа...	Расход воды в ...	Расход воды в ...
ул.Дзержинского, 18	Бассейн "Днепр" обходн	15	0.05	0.05		
		108	0.1	0.1		
		62	0.1	0.1		
	Стадион Спартак	62	0.1	0.1		
	Стадион Спартак Подтре	100	0.08	0.08		
тк-5	ул.Дзержинского, 18 Мс	73	0.07	0.07		
тк-5	ул.Дзержинского, 18	16	0.125	0.125	13.0082	-12.9816
ул.Дзержинского, 18		50	0.125	0.125	3.7478	-3.7373
	Спортал "Урожай"	15	0.08	0.08	3.7464	-3.7388
ул.Дзержинского, 18	Бассейн Днепр	15	0.1	0.1	9.2599	-9.2447
тк-5	МП "Спецавтохоз."по уб	52	0.03	0.03	0.3112	-0.31
ул.Дзержинского, 21	тк-3	28	0.15	0.15	21.9708	-21.7575
ул.Дзержинского, 21	ж.д.	5	0.05	0.05	1.435	-1.4301
тк-3	пер.Ульянова, 5	76	0.15	0.15	2.8153	-2.6544
тк-3	общ.Пединститута	25	0.08	0.08	4.8732	-4.8616
тк-3	тк-4	66	0.15	0.15	14.2811	-14.2426
тк-4	тк-5	50	0.15	0.15	13.3215	-13.2895
тк-4	ЧП Прокопенкова	15	0.05	0.05	0.9569	-0.9559

Рисунок 18 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (район ул. Дзержинского и пер. Ульянова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Наименование начала ...	Наименование кон...	Длина участка, м	Внутренний диа...	Внутренний диа...	Расход воды в ...	Расход воды в ...
Попова, 126К2	эл.уз.№2	3	0.05	0.05	4.6826	-4.6667
	эл.уз.№2	12	0.05	0.05	3.3537	-3.3423
Попова, 122	эл.уз.№2	10	0.04	0.04	1.2175	-1.2134
Попова, 120	эл.уз.№2	3	0.05	0.05	4.2807	-4.2662
ут6	эл.уз.№2	1	0.032	0.032	3.0714	-3.0611
Попова, 84	эл.уз.№2	1	0.05	0.05	1.5374	-1.5322
	эл.уз.№2	6	0.05	0.05	3.3714	-3.36
	эл.уз.№2	2	0.04	0.04	1.3977	-1.393
	эл.уз.№1 жилой дом	11	0.04	0.04	1.7764	-1.7703
Рыленкова, 67	эл.уз.№1 жилой дом	2	0.04	0.04	2.7504	-2.7411
Рыленкова, 65К1	эл.уз.№1 жилой дом	2	0.04	0.04	1.8188	-1.8127
Рыленкова, 79К2	эл.уз.№1 ООО ЖЭУ №14	2	0.04	0.04	2.3686	-2.3606
Рыленкова, 79К3	эл.уз.№1 ООО ЖЭУ №14	2	0.04	0.04	2.3686	-2.3606
Рыленкова, 51	эл.уз.№1 Жилой дом, оф	10	0.07	0.07	2.5973	-2.5883
	эл.уз.№1 Жилой дом, Ма	31	0.05	0.05	1.8408	-1.8343
Рыленкова, 79К1	эл.уз.№1 Жилой дом , щ	2	0.04	0.04	2.788	-2.7786
	эл.уз.№1 Жилой дом (ЖК	10	0.04	0.04	1.8638	-1.8575
Рыленкова, 55	эл.уз.№1 Жилой дом	1	0.04	0.04	1.8707	-1.8643
Рыленкова, 89	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, пол	3	0.04	0.04	3.2163	-3.2054
Рыленкова, 65К2	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, под	2	0.04	0.04	2.7561	-2.7468
	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, Рек	3	0.05	0.05	3.5439	-3.5319
	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, Пар	2	0.05	0.05	3.9894	-3.9759
ут7	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, Пар	11	0.05	0.05	5.8092	-5.7895
	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, Маг	10	0.05	0.05	6.8308	-6.8076
Рыленкова, 74	эл.уз.№1 ЖЭУ №14	6.5	0.05	0.05	2.5015	-2.493
ут11	эл.уз.№1 Ж/д, Ателье	2	0.05	0.05	2.8178	-2.8082
	эл.уз.№1 ЖЭУ №14, Ма	2	0.05	0.05	3.9678	-3.9544
	эл.уз.№1	23.4	0.05	0.05	3.2637	-3.2524
Попова, 86	эл.уз.№1	1	0.032	0.032	3.0714	-3.0611
	эл.уз.№1	32	0.05	0.05	3.4841	-3.4721
Попова, 138	эл.уз.№1	0.2	0.05	0.05	3.3714	-3.36
Попова, 84	эл.уз.№1	74	0.08	0.08	1.5382	-1.5313
	эл.уз.№1	1	0.04	0.04	2.8195	-2.81
	эл.уз.№1	0.2	0.05	0.05	3.3536	-3.3423
Попова, 136	эл.уз.№1	1	0.05	0.05	3.3084	-3.2972
Попова, 98	эл.уз.№1	1	0.05	0.05	4.9465	-4.9298
Попова, 128	эл.уз.№1	3	0.05	0.05	3.6734	-3.661
	эл.уз.№1	20	0.05	0.05	2.7288	-2.7194
Попова, 120	эл.уз.№1	3	0.05	0.05	4.2807	-4.2662
ут4	эл.уз.№1	1	0.05	0.05	3.6994	-3.6869
Попова, 118	эл.уз.№1	3	0.05	0.05	3.623	-3.6107
ут1	эл.уз.№1	1	0.05	0.05	3.4809	-3.4691
Попова, 122	эл.уз.№1	2	0.04	0.04	1.2175	-1.2134
Попова, 126К2	эл.уз.№1	3	0.05	0.05	4.6826	-4.6667
Попова, 124	эл.уз.№1	2	0.04	0.04	1.3977	-1.393
	эл.уз. Попова, 108 (СШ N	7.51	0.1	0.1	5.8886	-5.8684
	эл.уз. Жилой дом, офис,	30	0.05	0.05	2.5973	-2.5883
	эл.уз. Жилой дом, Мага	30	0.05	0.05	1.8408	-1.8343
	эл.уз. ЖЭУ №14, поликл	69	0.05	0.05	3.2166	-3.2051
ул.Рыленкова, 63	эл.уз. ЖЭУ №14, Парикм	15	0.07	0.07	3.9896	-3.9758
ут15	эл.уз. Детский сад №19	86	0.07	0.07	3.2452	-3.2327

Рисунок 19 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Рыленкова и ул. Попова), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Наименование начала ...	Наименование конца ...	Длина участка, м	Внутренний диа...	Внутренний диа...	Расход воды в ...	Расход воды в ...
тк-5	ул.Жукова, 18	72	0.08	0.08	1.1397	-1.1339
ул.Жукова, 18	ООО ЖЭУ №10 Жилой д	9	0.05	0.05	0.6444	-0.6422
ул.Жукова, 18	ЖЭУ №5 (№ 575)	19	0.05	0.05	0.4944	-0.4926
тк-5	тк-6	94	0.08	0.08		
тк-6	ул.Жукова, 22	42	0.05	0.05		
тк-6	ул.Жукова, Спас-преобр	4	0.05	0.05		
тк-5	цтп174	37	0.1	0.1	8.5464	-8.5165
ул.Жукова, 8	эл.уз.№1 Хирургический	3	0.05	0.05	1.8116	-1.8054
ул.Жукова, 8	эл.уз.№2 Хирургический	3	0.05	0.05	1.8116	-1.8054
тк-3	гаражи облюонкол.дисп	19	0.05	0.05	0.7122	-0.7096
цтп174		5	0.1	0.1	8.3335	-8.305
	ЖЭУ №5 (№ 575) с адми	9	0.05	0.05	4.1667	-4.1525
ул.Жукова, 14	ж.д.	5	0.1	0.1		
тк-4	ул.Жукова, 14	157	0.1	0.1	9.6892	-9.6474
тк-5	ж.д.	5	0.1	0.1		
ул.Жукова, 8	тк-3	55	0.08	0.08	1.0835	-1.0782
		10.04	0.05	0.05	0.2185	-0.0674
		32.9	0.05	0.05	0.2184	-0.0674
	ЖЭУ №5	5.27	0.04	0.04	0.2183	-0.0676
		9.19	0.032	0.032	0.2256	-0.0698
	ЖЭУ №5 (№ 575) с адми	9.59	0.032	0.032	0.2256	-0.0699
цтп12	ул.Жукова, 8	5	0.1	0.1	5.7105	-5.6894
тк-4	ООО ЖЭУ №10 Жилой д	30	0.05	0.05	0.9098	-0.9065
тк-5	ООО ЖЭУ №10 жилой д	14	0.05	0.05	1.7202	-1.7143
ул.Исаковского, 20	цтп50	2	0.125	0.125	4.231	-4.217
тк-1	ГЦСИ	179	0.08	0.08		
2к78а	тк-1	102	0.08	0.08		
2к78а	2к78б	70	0.2	0.2	110.6082	259.7869
2к79	2к78а	90	0.2	0.2	110.615	259.7937
ул.Исаковского, 20	тк-3	19	0.125	0.125	7.991	-7.961
тк-4	ООО ЖЭУ №10	17	0.05	0.05	1.3947	-1.3899
тк-5	ЖЭУ №5	30	0.05	0.05	3.9651	-3.9515
	ул.Исаковского, 20	120	0.125	0.125	12.2254	-12.1744
цтп50		5	0.08	0.08	4.0255	-4.0116
тк-3	тк-4	11	0.07	0.07	2.3046	-2.2963
тк-3	тк-5	55	0.07	0.07	5.6858	-5.6652
	ЖЭУ №5 (№ 575), Магаз	15	0.05	0.05	1.9017	-1.8952
	ЖЭУ №5 (№ 575), Магаз	5	0.05	0.05	2.1237	-2.1165
		8.69	0.08	0.08	0.364	-0.1121
	ЖЭУ №5 (№ 575), Магаз	8.37	0.05	0.05	0.1922	-0.0595
	ЖЭУ №5 (№ 575), Офис	26.83	0.08	0.08	0.1717	-0.0527
ул.Твардовского, 23	цтп90	90	0.07	0.07	3.6071	-3.5939
2к796	2к79г	180	0.2	0.2	175.1519	195.5689
ул.Энгельса, 22	эл.уз.№1 ЖЭУ №5 (№ 57	5	0.05	0.05	3.2476	-3.2366
		5	0.07	0.07	9.0914	-9.0596
	эл.уз.№6 ЖЭУ №5 (№ 57	5	0.05	0.05	2.2727	-2.265
	эл.уз.№3 ЖЭУ №5 (№ 57	5	0.05	0.05	2.2727	-2.265
	эл.уз.№2 Администрати	5	0.05	0.05	1.7332	-1.7273
тк-1 А	ЖЭУ №5 (№ 575)	10	0.05	0.05	0.85	-0.847
тк-1	тк-2	35	0.07	0.07	1.8103	-1.8031
2к79		10	0.125	0.125	20.6421	-20.5594

Рисунок 20 – Форма по участкам тепловой сети к зданиям, отключенным при аварийной ситуации от Смоленской ТЭЦ-2 (ул. Энгельса и Чаплина), АО «Квадра» - «Смоленская генерация»

8.3.7 При необходимости формировать в отчет табличные данные результатов расчета, экспортировав их в электронные таблицы MS Excel или HTML, а также вывести таблицы при необходимости на печать.

9. Формы, необходимые для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения

9.1. Формами, необходимыми для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения города Смоленска являются:

• настоящее Положение;

• действующая нормативно-техническая документация по технике безопасности и эксплуатации теплогенерирующих установок, тепловых сетей и теплопотребляющих установок;

• внутренние инструкции, касающиеся эксплуатации и техники безопасности этого оборудования, разработанные на основе настоящего Положения с учетом действующей нормативно-технической документации;

• утвержденные техническими руководителями предприятий схемы систем теплоснабжения, режимные карты работы тепловых сетей и теплоисточников;

• отчетные макеты (формы) об аварийных ситуациях в системе централизованного теплоснабжения.

9.2. План действий должен быть тщательно изучен специалистами организаций (учреждений), имеющих отношение к настоящему документу, а в частности:

• в Администрации города Смоленска: руководителями и специалистами, связанными с эксплуатацией системы теплоснабжения;

• в организациях, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска: руководителем, главным инженером, персоналом технических, оперативных и ремонтных служб;

• в управляющих организациях по обслуживанию многоквартирных домов;

• в ЕДДС.

Ознакомление с Планом действий должно быть оформлено под расписку.

План действий должен быть вывешен на видных местах на источнике тепловой энергии и ЦТП, эксплуатируемых организациями, занятыми в сфере теплоснабжения города Смоленска, иных доступных местах по решению руководителя организации, для постоянного ознакомления с ним персонала.

9.3. Знание Плана действий проверяется во время учебных тревог и учебно-тренировочных занятий, проводимых совместно (раздельно) администрацией города Смоленска и организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

9.4. Запрещается допускать к производственной деятельности лиц, связанных с эксплуатацией систем теплоснабжения города Смоленска – работающих в Администрации города Смоленска и ее подразделениях, ЕДДС, организациях, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, управляющих организациях, занятых обслуживанием многоквартирных домов, не ознакомленных с Планом действий.

9.5. Внутренние инструкции должны включать детально разработанный оперативный план действий при авариях, ограничениях и отключениях потребителей при временном недостатке тепловой энергии, электрической мощности или топлива на источниках теплоснабжения.

9.6. К инструкциям должны быть приложены схемы возможных аварийных переключений, указания о порядке отключения горячего водоснабжения и отопления, опорожнения тепловых сетей и систем теплопотребления зданий и последующего их

заполнения и включением их в работу при разработанных вариантах аварийных режимов. Должна быть определена организация дежурств и действий персонала при усиленном и нерасчетном режимах теплоснабжения.

Конкретный перечень необходимой эксплуатационной документации в каждой организации устанавливается ее руководством.

9.7. Теплоснабжающие, теплосетевые организации, потребители, диспетчерские службы ежегодно до 1 января обмениваются списками лиц, имеющих право на ведение оперативных переговоров. Обо всех изменениях в списках организации должны своевременно сообщать друг другу.

9.8. Предлагаемый макет (форма) оперативного донесения о нарушениях теплоснабжения потребителей и проведении аварийно-восстановительных работ представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Предлагаемый макет (форма) оперативного донесения о нарушениях теплоснабжения потребителей и проведении аварийно-восстановительных работ

№ п/п	Содержание	Информация*
1	Наименование предприятия (управляющей организации)	
2	Дата и время повреждения	
3	Наименование объекта, его местонахождение	
4	Характеристика повреждения (отключение, ограничение)	
5	Причина повреждения	
6	Балансовая принадлежность поврежденного объекта	
7	Количество отключенных потребителей, в т.ч.: -здания и сооружения (в т.ч. жилые); -социально значимые объекты; -население; -объекты жизнеобеспечения	
8	Численность граждан, пострадавших во время повреждения	
9	Температура наружного воздуха на момент возникновения нарушения, прогноз на время устранения	
10	Меры, принятые или планируемые для локализации и ликвидации аварии, в т.ч. с указанием количества бригад и их численности, техники. Необходимость привлечения сторонних организаций для устранения повреждения	
11	Организация - исполнитель работ	
12	Проводилось ли заседание КЧС и ОПБ муниципального образования (если проводилось - прилагается копия протокола)	
13	Планируемые дата и время завершения работ	
14	Ответственное должностное лицо за проведение аварийно-восстановительных работ, контактный телефон	

* Информация направляется немедленно по факту повреждения, далее по состоянию на 08.00, 13.00 и 17.00 местного времени и по завершении аварийно-восстановительных работ.

Примерный перечень производственно-технических документов для дежурного персонала представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Примерный перечень производственно-технические документы для дежурного персонала

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
1	Оперативный журнал	Регистрация в хронологическом порядке (с точностью до одной минуты) оперативных действий, производимых для обеспечения заданного режима работы теплосети по распоряжениям с

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
		указанием лиц, отдавших их. Записи о неисправностях в работе оборудования, аварийных ситуациях и мерах по восстановлению нормального режима. Фиксация допусков на проведение работ, проводимых по нарядам и распоряжениям. Записи о приемке и сдаче смены с регистрацией состояния оборудования (в работе, в резерве, в ремонте). Замечания администрации предприятия (района) тепловых сетей по ведению оперативного журнала и визы о его просмотре
2	Список ремонтного и руководящего персонала	Должности, фамилии, инициалы, адреса, номера телефонов ремонтного и руководящего персонала предприятия тепловых сетей и теплоснабжающей ТЭЦ
3	Список телефонов городских организаций	Список телефонов городских (районных) аварийных служб, смежных эксплуатационных, ремонтных и других организаций
4	Суточная ведомость теплосети	Периодическая регистрация параметров и расхода теплоносителя на выводах источника показаний КИП насосных станций, заданных параметров теплоносителя за сутки
5	Оперативная схема тепловых сетей	Схема трубопроводов, отражающая состояние установление на них запорной арматуры (открытое или закрытое положение) на текущий момент времени
6	Журнал распоряжений (оператору) диспетчеру	Запись оперативных распоряжений руководства предприятия тепловых сетей (района тепловых сетей, служб теплосети)
7	Журнал (картотека) заявок диспетчеру на вывод оборудования из работы	Регистрация заявок на вывод оборудования из работы поступивших в ЦДП и РДП от районов теплосети или ТЭЦ, с указанием наименования оборудования, причины и времени (по заявке) вывода оборудования из работы, а также отключаемых потребителей и их теплопотребления. В журнале отмечается, кому сообщено о разрешении, а также фактическое время вывода оборудования из работы и ввода его в работу
8	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям	Регистрация нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ с указанием содержания работ и места их проведения, производителя работ (наблюдающего), фамилия и инициалов руководителя. При работе по распоряжению указывается лицо, отдавшее распоряжение, приводится состав бригады, производится запись о проведении инструктажа, фиксируются дата и время начала и окончания работ
9	Бланк переключений	Запись задания на переключение тепловой сети с указанием последовательности производства операций при переключении
10	Журнал регистрации параметров в контрольных точках	Периодическая запись давления и температуры теплоносителя в контрольных точках тепловых магистралей
11	Журнал анализов сетевой и подпиточной воды	Записи результатов анализа сетевой, подпиточной воды и конденсата
12	Список (картотека) абонентов с указанием тепловых нагрузок	Перечисление абонентов с указанием тепловых нагрузок по воде и пару для теплопотребления каждого вида (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технология и т.д.), их адресов и номеров телефонов, а также лиц, ответственных за теплопотребление
13	Перечень резервных источников теплоснабжения ответственных потребителей	Перечисление резервных котельных ответственных потребителей с указанием их адресов и телефонов, а также производительности абонентских котельных
14	Журнал дефектов	Записи о неисправностях тепловых сетей. В журнале указывается дата записи, наименование оборудования или участка теплосети, на котором обнаружены дефекты. Под записью подписывается мастер (бригадир) данного участка. Об устранении дефектов (с указанием произведенных работ и даты) делается запись мастером участка
15	Книга жалоб абонентов	Запись жалоб абонентов и отметки о принятых мерах
16	График работы дежурного персонала	Расписание работы дежурного персонала предприятий тепловых сетей

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
17	Список ответственных руководителей и производителен работ	Перечисление ответственных руководителей и производителей работ с указанием их должностей, фамилий, инициалов
18	Список должностных лиц, имеющих право пользования оперативной радиосвязью	Перечисление лиц, имеющих право пользования оперативной радиосвязью с указанием их должностей, фамилии, инициалов
19	Список должностных лиц, имеющих право участвовать в оперативных переключениях	Перечисление лиц, имеющих право участвовать в оперативных переключениях, с указанием их должностей, фамилии, инициалов
20	Положение о диспетчерском пункте тепловых сетей	Определение основного назначения, функций и прав, а также связей диспетчерского пункта с другими подразделениями предприятия теплосети
21	Положение (должностная инструкция)	Определение прав и обязанностей конкретного должностного лица в соответствии с выполняемыми им функциями (для каждого рабочего места)
22	Перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Утвержденный главным инженером перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений) для каждого рабочего места
23	Инструкции по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Инструкции по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (систем, устройств, сооружений), обслуживаемого дежурным персоналом ПТС, включая вопросы безопасности
24	Журнал заявок на приемку оборудования	Регистрация заявок строительных, монтажных, наладочных и ремонтных организаций, а также абонентов на вызов представителя района теплосети для участия в приемке теплотрассы и оборудования
25	График текущего ремонта тепловых сетей	Перечень участков тепловых сетей, подлежащих текущему ремонту, планируемые и фактические сроки выполнения работ
26	График капитального ремонта тепловых сетей	Перечень участков тепловых сетей, подлежащих капитальному ремонту, планируемые и фактические сроки выполнения работ
27	График режима работы тепловых сетей (по каждому району на отопительный и летний период)	Графики: пьезометрический, теплоносителя, отпуска тепла
28	Карта уставок технологических защит	Наименование защиты (сигнализации) с указанием места установки, типа прибора и установки срабатывания по параметру и времени
29	Перечень оборудования, находящегося в оперативном управлении и ведении диспетчера теплосети (района теплосети)	Наименование и краткие технические характеристики оборудования, находящегося в оперативном управлении и ведении диспетчера теплосети (района)
30	Схема тепловых сетей	Схема тепловых сетей района (производственного участка) с указанием диаметров трубопроводов, номеров абонентов, обозначением тепловых камер, насосных и дренажных станций, установленных на них оборудования и запорной арматуры
31	Тепловая схема источника тепла	Графическое изображение технологических систем (оборудования, трубопроводов и устройств) по выработке и отпуску тепла
32	Схема трубопроводов источника тепла	Графическое изображение технологических систем подготовки, распределения и выдачи сетевой воды
33	Схема тепловой камеры (павильона, насосной станции)	Графическое изображение привязанной к ориентирам на местности тепловой камеры (павильона, насосной станции), находящихся в ней трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, оборудования и контрольно-измерительных приборов
34	Планшетная схема на отдельный участок	Изображение в плане отдельного участка теплосетей (основных трубопроводов и ответвлений) с указанием диаметров, обозначением на них тепловых пунктов, тепловых камер, компенсаторов, задвижек, номеров и адресов абонентов с указанием назначения, и этажности зданий
35	Принципиальная схема магистральных сетей	Схема магистральных сетей с указанием номеров камер и диаметров ответвлений

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
36	Расчетная схема тепловых сетей	Без масштабная схема тепловых сетей с указанием диаметра и приведенной длины каждого расчетного участка
37	Таблицы гидравлического расчета тепловых сетей	Результаты расчета потерь напора и величин, располагаемых напоров на каждом участке тепловой сети
38	Перечень работ, проводимых по нарядам	Перечисление работ, на проведение которых необходимо оформлять наряды-допуска. Перечень утверждается главным инженером ПТС
39	Наряд-допуск	Задание на проведение работ, выполняемых по наряду. В задании указываются содержание и место проведения работы, состав бригады, лицо, ответственное за проведение работы, меры, обеспечивающие безопасность проведения работ, дата и время допусков к работе (первичных и ежедневных), окончание работы

10.Ознакомление с Планом действий

10.1 План действий должен быть тщательно изучен специалистами организаций (учреждений) указанных в разделе 3 настоящего документа:

– в администрации города Смоленска: Главой, его заместителями и специалистами, связанными с эксплуатацией системы теплоснабжения;

– в организациях, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска: руководителем, главным инженером, персоналом технических, оперативных и ремонтных служб;

– в управляющих организациях по обслуживанию многоквартирных домов;

– в ЕДДС.

10.2. Ознакомление с Планом действий должно быть оформлено под расписку.

10.3. План действий должен быть вывешен на видных местах в котельных и ЦТП, эксплуатируемых организациями, занятыми в сфере теплоснабжения города Смоленска, иных доступных местах по решению руководителя организации, для постоянного ознакомления с ним персонала.

10.4. Знание Плана действий проверяется во время учебных тревог и учебно-тренировочных занятий, проводимых совместно (раздельно) Администрацией города Смоленска и организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска.

10.5. Запрещается допускать к производственной деятельности лиц, связанных с эксплуатацией систем теплоснабжения города Смоленска - работающих в администрации города Смоленска, ЕДДС, организаций, занятых в сфере теплоснабжения города Смоленска, управляющих организациях, занятых обслуживанием многоквартирных домов, не ознакомленных с Планом действий.