ГЛАВА ГОРОДА СМОЛЕНСКА

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

от 30.06.2025 № 117

Об актуализации схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов, утвержденной постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм

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 до 2029 года от 24.06.2025, руководствуясь Уставом города Смоленска,

п о с т а н о в л я ю:

1. Актуализировать схему теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов, утвержденную постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм (в редакции постановлений Администрации города Смоленска от 18.12.2014 № 2206-адм, от 14.04.2015 № 620-адм, постановлений Главы города Смоленска от 12.04.2016 № 27, от 12.04.2018 № 39, от 30.06.2020 № 85, от 22.06.2021 № 89, от 28.06.2022 № 98, от 31.05.2023 № 80, от 28.06.2024 № 69) (приложение).

2. Управлению информационных технологий Администрации города Смоленска в течение 15 календарных дней со дня принятия настоящего постановления и актуализированной схемы теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года разместить на официальном сайте Администрации города Смоленска настоящее постановление и актуализированную схему теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года в полном объеме, за

исключением сведений, указанных в пункте 32 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

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

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

А.А. Новиков

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации города Смоленска
от 19.12.2013 № 2269-адм
(в редакции постановлений Администрации города Смоленска от 18.12.2014 № 2206-адм, от 14.04.2015 № 620-адм, постановлений Главы города Смоленска от 12.04.2016 № 27, от 12.04.2018 № 39, от 30.06.2020 № 85, от 22.06.2021 № 89, от 28.06.2022 № 98, от 31.05.2023 № 80, от 28.06.2024 № 69
от 30.06.2025 № 117)

АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА
теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2026 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 «ЦТЭС» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ТАБЛИЦ 7
СПИСОК РИСУНКОВ 9
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. 52
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 52
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. 65
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок 66
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 72
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности. 75
1.2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети 78
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии. 81
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 81
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 82
1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 82
1.3 Раздел 3. Тепловые сети 82
1.3.1 Структура тепловых сетей 82

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии . 99
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. 99
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях..... 128
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 128
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. 129
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети..... 133
1.3.8 Гидравлические режимы работы сетей и пьезометрические графики..... 135
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей 145
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей..... 145
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 146
1.3.12 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..... 149
1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя. 150
1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета. 153
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения. 155
1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям. 155
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя. 164
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 164
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 165
1.3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. 165
1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 169
1.3.22 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения..... 174
1.4 Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии 175

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории города 175
1.5 Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. 178
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 178
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 182
1.5.3 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии. 188
1.5.4 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом. 189
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 193
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения 194
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 194
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 194
1.6 Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. 195
1.6.1 Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. 195
1.6.2 Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии. 203
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. 208
1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 210
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. 210
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 211
1.7 Раздел 7. Балансы теплоносителя 211
1.7.1 Структура 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. 211
1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения. 223
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 223
1.8 Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 223
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии. 223
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 231
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 233
1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха. 240
1.8.5 Описание использования местных видов топлива 240
1.8.6 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 системы теплоснабжения 240
1.9 Раздел 9. Надежность теплоснабжения 240
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. 240
1.9.2 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей 266
1.9.3 Частота отключений потребителей 274
1.9.4 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 274
1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 278
1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения" 279
1.9.7 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 280
1.9.8 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил

организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" 280
1.9.9 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 282
1.10 Раздел 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 282
1.10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями». 282
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.....302
1.11 Раздел 11. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения 302
1.11.1 Описание динамики утвержденных тарифов, исполнительными органами субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен и тарифов с учетом последних 3 лет 302
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....304
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....305
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....306
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 307
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 307
1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения.....307
1.12 Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города.....307
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....307

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) 309
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 311
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 311
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения. 312
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 312

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения 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» 38
Таблица 1.8 – Характеристики насосов 39
Таблица 1.9 – Основное оборудование на источниках тепловой энергии (котельных) теплоснабжающих организаций 40
Таблица 1.10 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла ... 53
Таблица 1.11 – Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепла 59
Таблица 1.12 – Эксплуатационные показатели энергетических котлов источника комбинированной выработки 65
Таблица 1.13 – Эксплуатационные показатели паровых турбин источника комбинированной выработки 65
Таблица 1.14 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла 75
Таблица 1.15 – Средства учета энергоресурсов 79
Таблица 1.16 – Общая статистика по централизованным тепловым сетям 83
Таблица 1.17 – Характеристика оборудования подкачивающих насосных станций 87
Таблица 1.18 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 88
Таблица 1.19 – Характеристика оборудования перекачивающей насосной станции 89
Таблица 1.20 – Фактический режим отпуска теплоносителя в тепловую сеть с котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 89
Таблица 1.21 – Общая структура тепловых сетей от ЦТП и ТП 90
Таблица 1.22 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии 91
Таблица 1.23 – Характеристика тепловых сетей 101
Таблица 1.24 – Статистика инцидентов в тепловых сетях 145
Таблица 1.25 – Нормативное время восстановления тепловой сети 146

Таблица 1.26 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии 150
Таблица 1.27 – Фактические тепловые потери в тепловых сетях за последние три года по организациям, занятым в сфере теплоснабжения 153
Таблица 1.28 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей 167
Таблица 1.29 – Расчёт потерь сетевой воды в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 170
Таблица 1.30 – Месячные и годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся на балансе филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» от СТЭЦ-2 170
Таблица 1.31 – Нормируемый удельный расход сетевой воды в системе теплоснабжения 172
Таблица 1.32 – Нормативные значения температуры сетевой воды в системе теплоснабжения г. Смоленска 173
Таблица 1.33 – Расчётный удельный расход электрической энергии от ПНС на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения г. Смоленска 174
Таблица 1.34 – Объём спроса тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха 178
Таблица 1.35 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 182
Таблица 1.36 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом в базовом году 189
Таблица 1.37 – Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению 193
Таблица 1.38 – Нормативы потребления тепловой энергии 194
Таблица 1.39 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения 196
Таблица 1.40 – Структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии 203
Таблица 1.41 – Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети 214
Таблица 1.42 – Количество потребленного основного топлива (природного газа) источниками тепла 225
Таблица 1.43 – Данные об объеме емкостей для хранения жидкого топлива 231
Таблица 1.44 – Длительность периода формирования объема ННЗТ 232
Таблица 1.45 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива 232
Таблица 1.46 – Утвержденные нормативы запасов топлива на Смоленской ТЭЦ-2 232
Таблица 1.47 – Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии 244
Таблица 1.48 – Значения показателей надежности источников тепловой энергии 247
Таблица 1.49 – Значения показателей надежности тепловых сетей 254
Таблица 1.50 – Общий показатель надежности каждой из систем теплоснабжения 261
Таблица 1.51 – Показатели надежности, определяемые количеством нарушений на тепловых сетях 267
Таблица 1.52 – Показатели надежности элементов тепловой сети для источников тепла 269
Таблица 1.53 – Нормативное время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях 275
Таблица 1.54 – Среднее время восстановления теплоснабжения и значения частоты отказов 275
Таблица 1.55 – Оценка систем теплоснабжения городского округа 281
Таблица 1.56 – Технико-экономические показатели работы ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 283
Таблица 1.57 – Сводные технико-экономические показатели котельных по отчетности теплоснабжающих организаций 285

Таблица 1.58 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии Филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» 293
Таблица 1.59 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии МУП "Смоленсктеплосеть" 294
Таблица 1.60 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало) 298
Таблица 1.61 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало) 299
Таблица 1.62 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения. 302
Таблица 1.63 – Размер платы за подключение к системе теплоснабжения..... 306

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 22
Рисунок 1.4 – Схема реализации тепловой энергии в городе Смоленске 24
Рисунок 1.5 – Схема договорных отношений между теплоснабжающими организациями..... 25
Рисунок 1.6 – Зона действия индивидуального теплоснабжения..... 27
Рисунок 1.7 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям..... 29
Рисунок 1.8 – Общий вид ПП «Смоленская ТЭЦ-2»..... 30
Рисунок 1.9 – Расчетная принципиальная тепловая схема ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 35
Рисунок 1.10 – Общий вид котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 37
Рисунок 1.11 – Технологическая схема котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» 38
Рисунок 1.12 – Распределение установленной тепловой мощности котельных по теплоснабжающим организациям 39
Рисунок 1.13 – Типовая схема №1..... 68
Рисунок 1.14 – Типовая схема №2..... 69
Рисунок 1.15 – Типовая схема №3..... 70
Рисунок 1.16 – Типовая схема №4..... 71
Рисунок 1.17 – Схема работы тепловых сетей №2 и №3..... 85
Рисунок 1.18 – Принципиальная схема насосной станции №1 86
Рисунок 1.19 – Принципиальная схема насосной станции №2 86
Рисунок 1.20 – Принципиальная схема насосной станции №2 87
Рисунок 1.21 – 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» 131
Рисунок 1.22 – Температурный график 95/70°С 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 131
Рисунок 1.23 – Температурный график 95/70°С 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, 74 132
Рисунок 1.24 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" 132
Рисунок 1.25 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"..... 133

Рисунок 1.26 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 137
Рисунок 1.27 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 138
Рисунок 1.28 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 139
Рисунок 1.29 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2» 140
Рисунок 1.30 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть» 141
Рисунок 1.31 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть» 142
Рисунок 1.32 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика» 143
Рисунок 1.33 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика» 144
Рисунок 1.34 – Зависимая схема присоединения потребителей 155
Рисунок 1.35 – Зависимая схема с элеватором 156
Рисунок 1.36 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП 157
Рисунок 1.37 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления с насосом на перемычке (Типовая схема №1) 158
Рисунок 1.38 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №2) 159
Рисунок 1.39 – Двухступенчатая смешанная схема подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением систем отопления (Типовая схема №3) 160
Рисунок 1.40 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при наличии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №4) 161
Рисунок 1.41 – Принципиальная схема ЦТП 162
Рисунок 1.42 – График изменения нормируемого удельного расхода сетевой воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 тепловых сетей горячего водоснабжения, при характерных температурах наружного воздуха 172
Рисунок 1.43 – 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 173
Рисунок 1.44 – График изменения нормируемого удельного расхода электрической энергии на транспорт и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха 174
Рисунок 1.45 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ 176
Рисунок 1.46 – Зоны действия прочих источников тепла котельных 177
Рисунок 1.47 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А 207

Рисунок 1.48 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №39, ул. Строгань в р-не д.5 208
Рисунок 1.49 – Показатели качества газа за январь 2024 года 235
Рисунок 1.50 – Показатели качества газа за июнь 2024 года 237
Рисунок 1.51 – Показатели качества газа за ноябрь 2024 года 239

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа «Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года (актуализация на 2026 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.

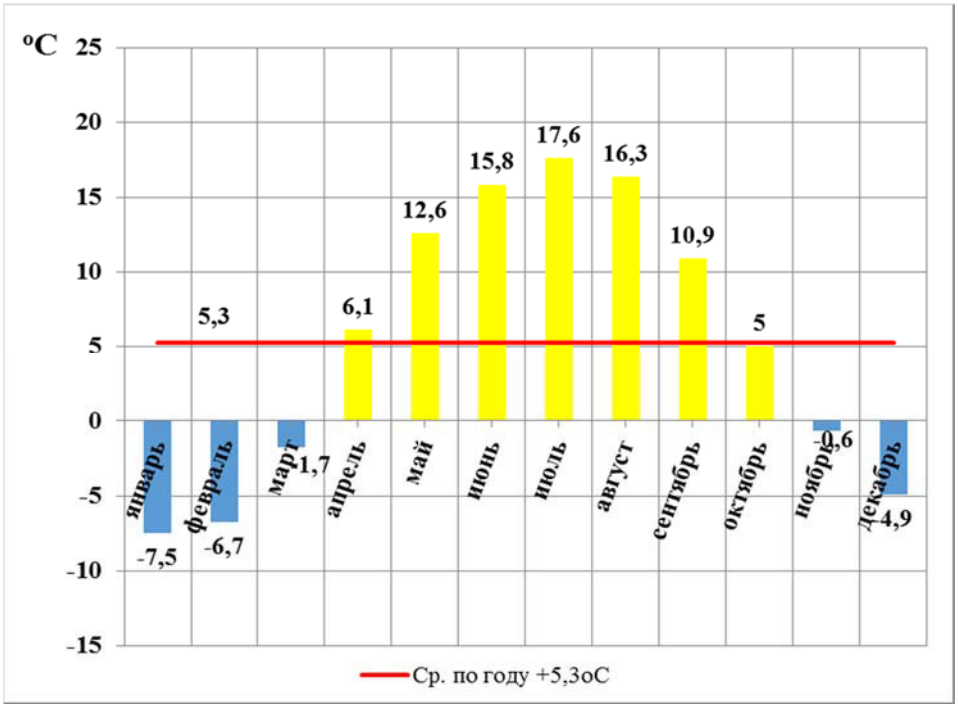


Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха.

Градусосутки отопительного периода:

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

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.

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

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 направлений 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 01.01.2024 составила 310,675 тыс. чел. (согласно оперативным данным Федеральной службы государственной статистики). Карта (схема) границ города Смоленска показана на рисунке 1.1.

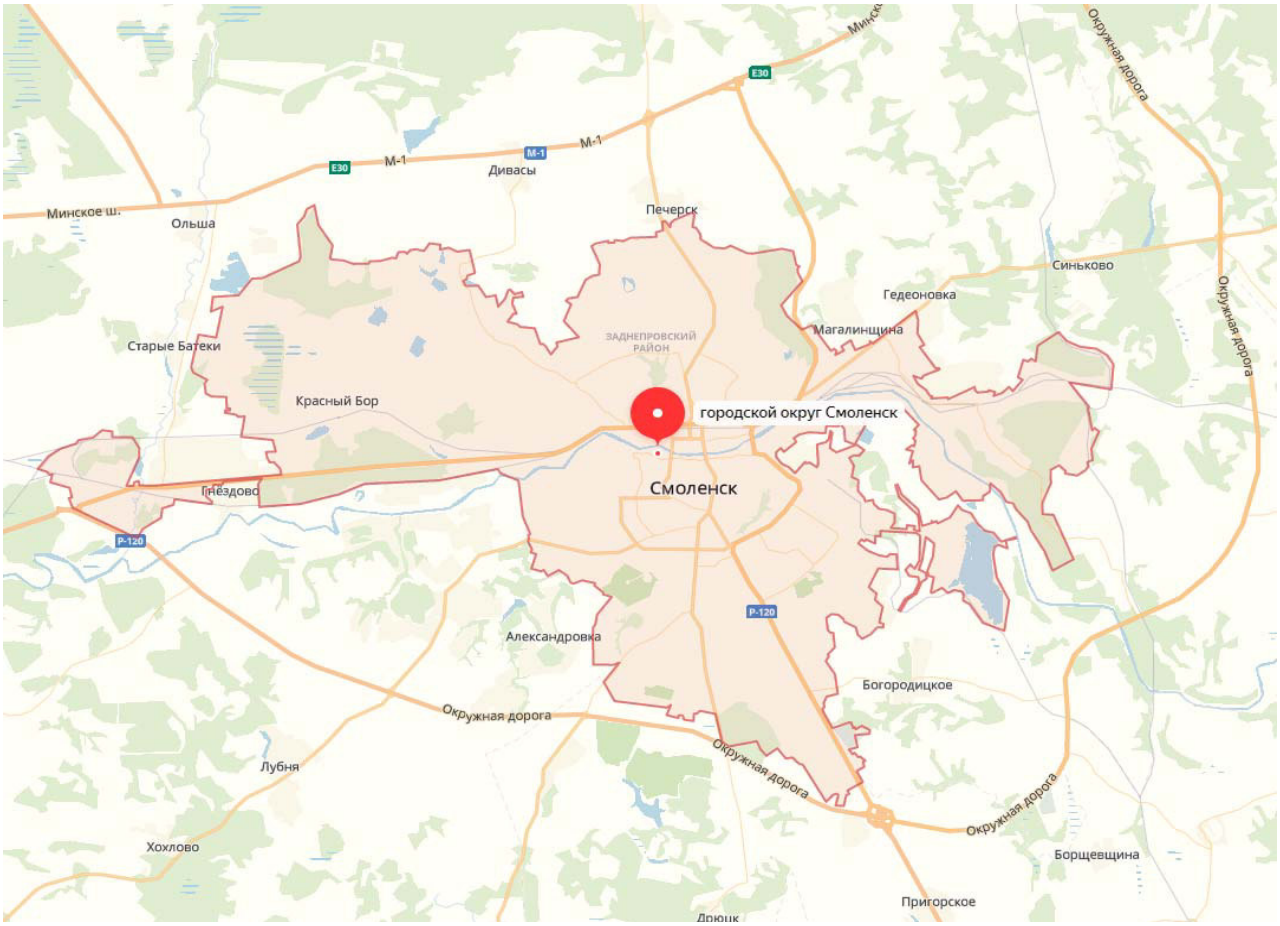


Рисунок 1.1 – Карта (схема) границ территории города Смоленска

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.

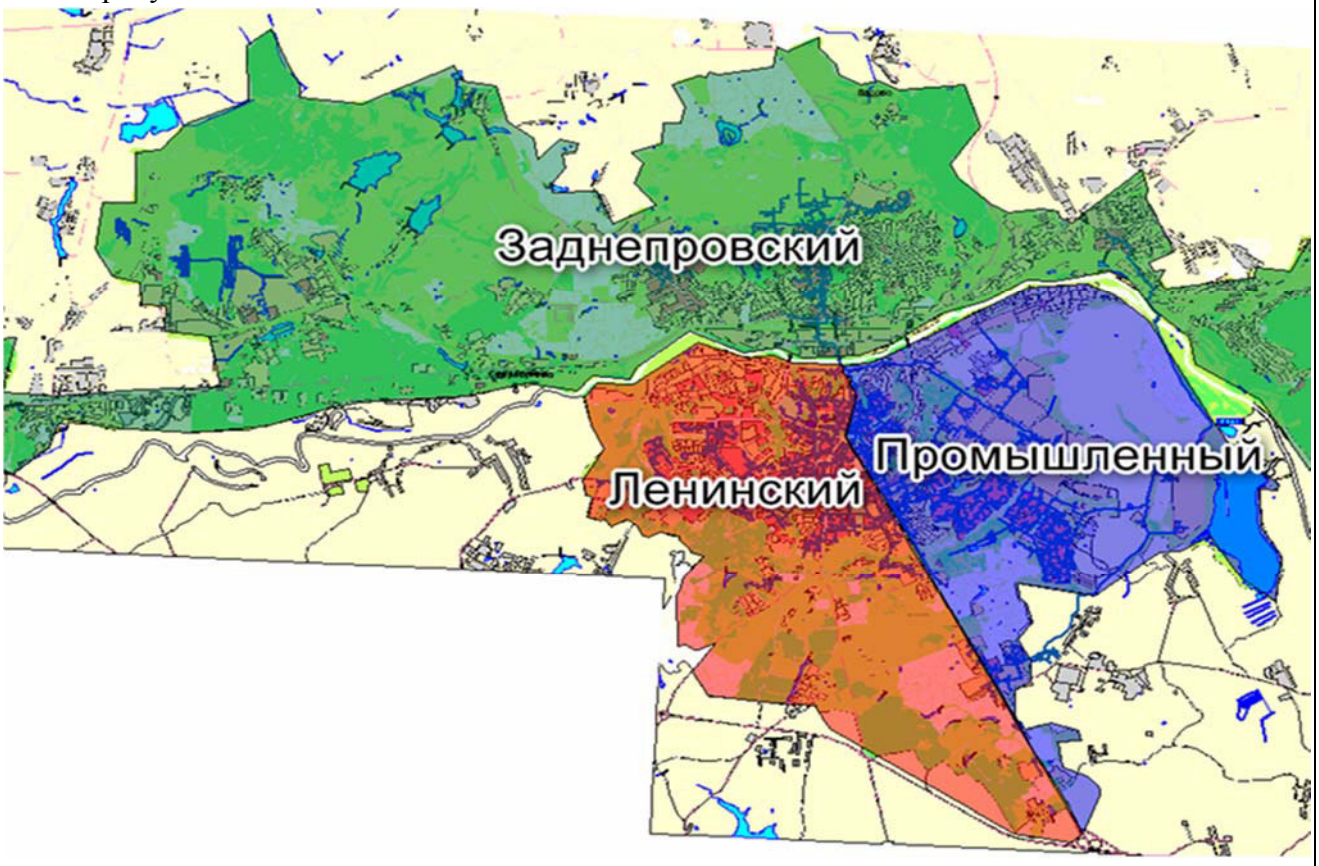


Рисунок 1.2 – Схема административного деления города Смоленска

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 ПАО «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 (ПАО «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". Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Смоленсктеплосеть» реорганизовывается в форме присоединения к нему МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 года, являясь правопреемником всех прав и обязанностей МУП «Теплснаб». В срок до 01.06.2026 года должно быть обеспечено проведение полной инвентаризации имущества и обязательств с оформлением инвентаризационных описей МУП «Смоленсктеплосеть» и МУП «Теплоснаб» с предоставлением на утверждение Главе города Смоленск передаточных актов.

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 в базовом году, приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
Единая теплоснабжающая организация (ЕТО-1) – Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"	1
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "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	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2			
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 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 (Средняя школа Эстетического воспитания)	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	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	ЖБИ, ул. Соболева, д.116			
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
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 ул. городок 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

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
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 ОАО "ЦИБ 79", 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"	ООО "Коммунальные системы"	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 д/с №83 "Улыбка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
65	Котельная д/с №88	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
70	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459	1
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева,	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	д.102			
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
75	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	АО "Пирамида"	АО "Пирамида"	1
77	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
Теплосетевые организации, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
78	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"*	МУП "Теплоснаб"*	1
Примечание: * Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединяется к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей.				

Примечание: С 29 мая 2025г. (письмо филиала АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация» №935-30.1/684-30.14 от 30 апреля 2025г.) изменено фирменное наименование ***АО «Квадра»-«Смоленская генерация» действующее на момент начала настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Смоленска, на АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация»***.

С учетом того, что в схеме теплоснабжения отражаются положения не только перспективного (2025-2029гг) но и базового (2024г.) периода от которого строятся все решения будущего развития систем теплоснабжения, то с целью синхронизации текста, таблиц и графических материалов в документе, здесь и далее по тексту ***принято наименование организации, действующее по состоянию на 01.01.2025 филиал АО «Квадра»-«Смоленская генерация»***.

Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям, приведены на рисунке 1.3.

1. Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2. МУП "Смоленсктеплосеть"
3. ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
4. ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
5. ООО "Коммунальные системы"
6. ООО "РЖД"
7. ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
8. Войсковая часть 7459
9. ООО "СтройИнвест"
10. ООО "Городские инженерные сети"
11. ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
12. АО "Пирамида"
13. ООО «Ремонтно-строительная компания»

Рисунок 1.3 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям

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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» по магистральным тепловым сетям ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» поступает в квартальные тепловые сети МУП «Смоленсктеплосеть» или на теплопотребляющие установки потребителей, которые непосредственно подключены к магистральным тепловым сетям ПАО «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 и значение тарифов на тепловую энергию и услуги по передаче тепловой энергии в городском округе в базовом году, показана на рисунке 1.4.

В 2014 году ПАО «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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация». При этом ПАО «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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», либо производимую на собственных котельных.

Схема договорных отношений в составе единой теплоснабжающей организации в городе Смоленске показана на рисунке 1.5.

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".

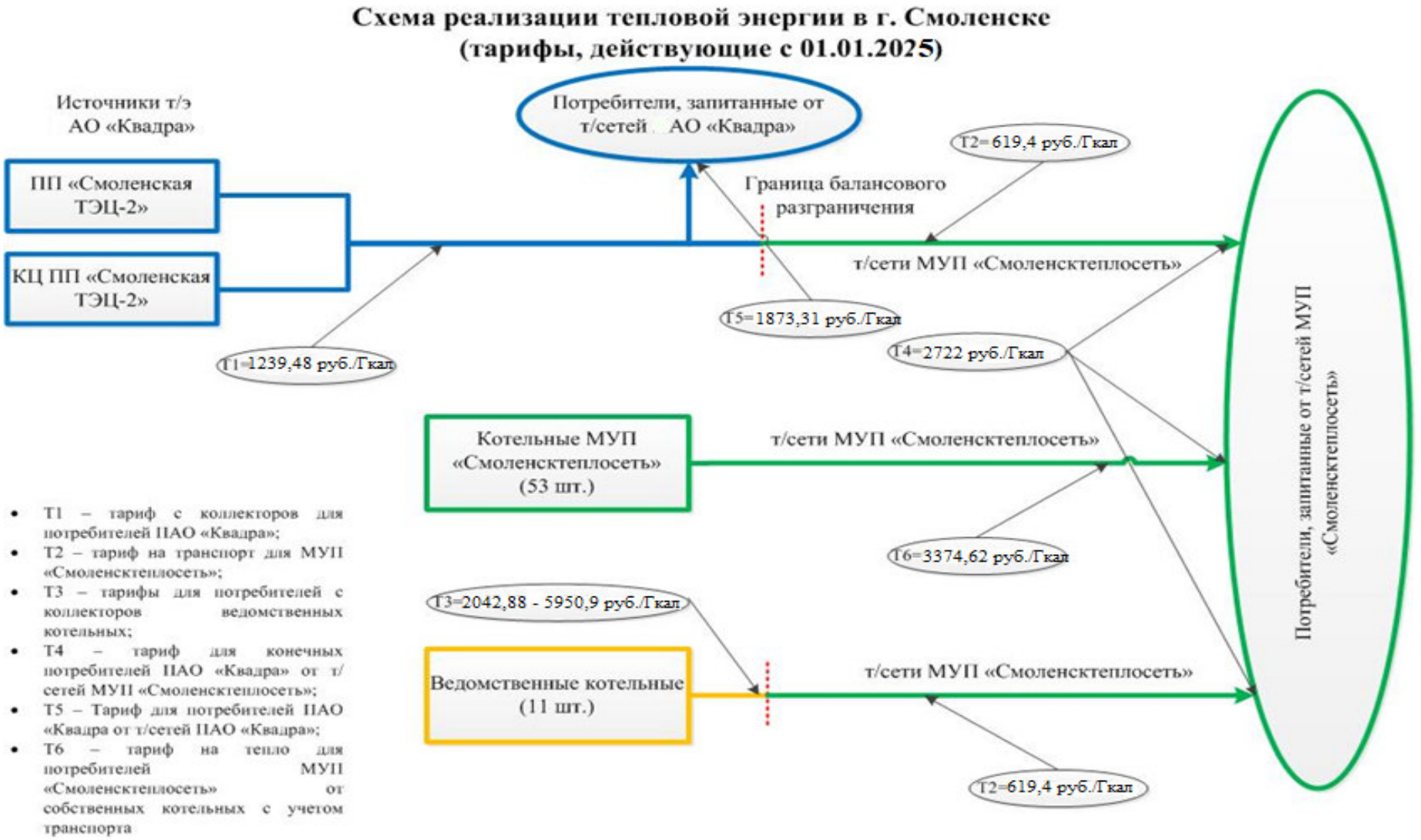


Рисунок 1.4 – Схема реализации тепловой энергии в городе Смоленске



Рисунок 1.5 – 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 1.6.

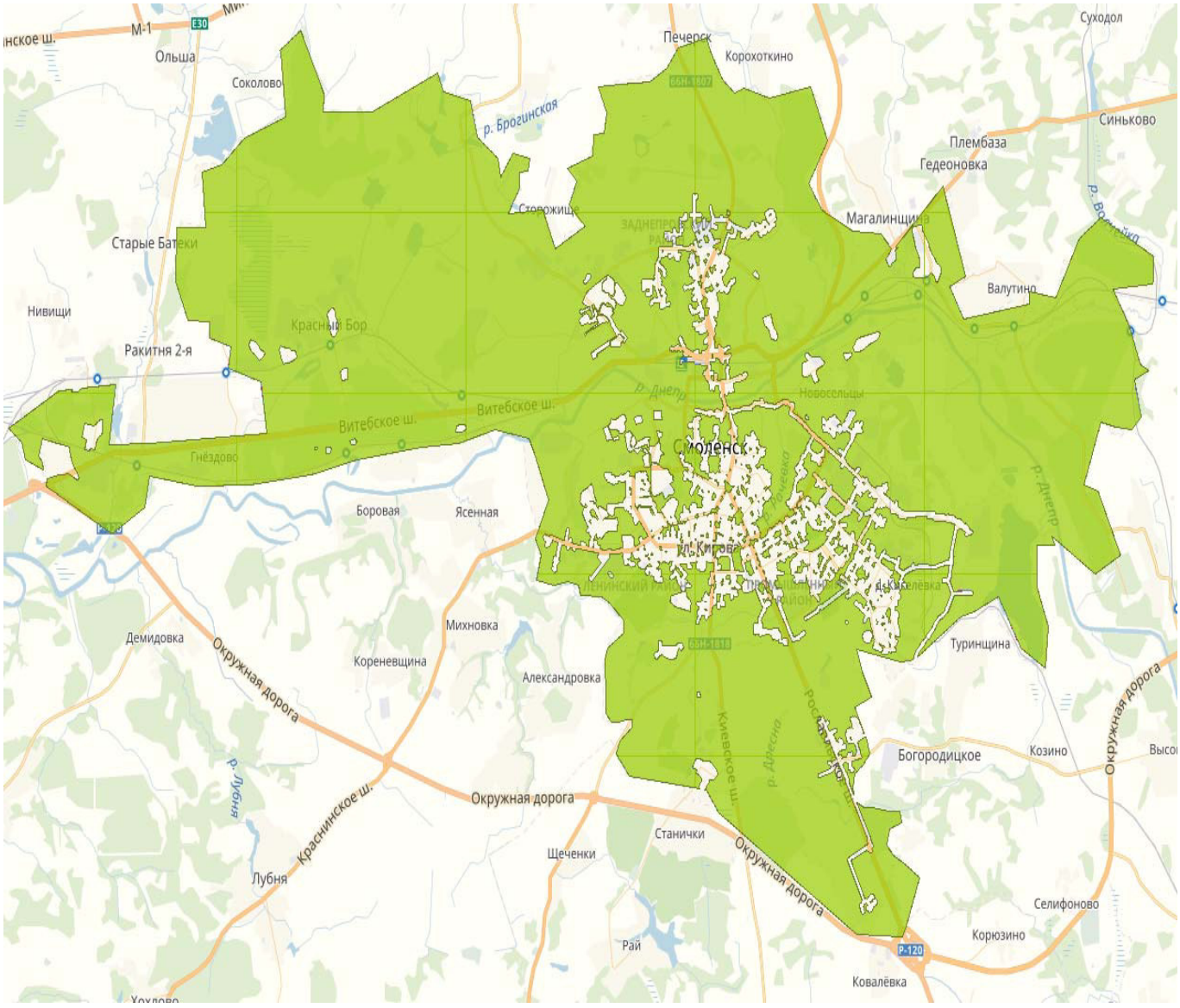


Рисунок 1.6 – Зона действия индивидуального теплоснабжения

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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и 76 котельных, из которых 53 находятся в хозяйственном ведении МУП «Смоленсктеплосеть». Девять котельных эксплуатируются ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго". 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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО "Смоленское автотранспортное предприятие", ООО "Коммунальные системы", 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 ПАО «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 ПАО «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 (23 шт.).

Филиал ПАО «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%.

На момент актуализации схемы теплоснабжения на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих), проводится комплексная модернизация оборудования станции, включающая 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 (***Мероприятие выполнено с 31.12.2023 по 01.03.2025. Турбоагрегат ст. №3 введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года***).

● 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 с сроком реализации мероприятия с 22.01.2025 года по 31.03.2026 год.

С учетом вышеизложенного, суммарная тепловая мощность источников централизованного теплоснабжения за базовый год, составляла 1283,68 Гкал/час. Из них 774 Гкал/час составляет установленная тепловая мощность ПП «Смоленской ТЭЦ-2», в том числе в горячей воде – 689 Гкал/ч, в паре – 85 Гкал/ч и 509,68 Гкал/час тепловая мощность прочих котельных. Распределение установленной тепловой мощности между теплоснабжающими организациями представлено на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям

ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

ПП «Смоленская ТЭЦ-2» является филиалом ПАО «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 1.8.



Рисунок 1.8 – Общий вид ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

В настоящее время, в рамках федеральной программы ДПМ-штрих, оборудование Смоленской ТЭЦ-2 обновляется. Завершился первый этап модернизации, в рамках которого на станции запущен в работу турбоагрегат Т-130/145-12.8-NG взамен выработавшего свой ресурс турбоагрегата ст.№3 Т-110/120-130-2. Благодаря замене мощность турбоагрегата увеличилась с 110 до 130 МВт. На втором этапе предусматривается в конце марта 2026 года ввод в эксплуатацию еще одного турбоагрегата установленной мощностью 126 МВт, взамен – ст.№2 Т-100/120-130-2. В результате установленная электрическая мощность станции увеличится до 316 МВт, а тепловая – до 819 Гкал/ч.

На момент актуализации схемы теплоснабжения установленная электрическая мощность ПП «Смоленской ТЭЦ-2» – 295 МВт, тепловая – 704 Гкал/ч, в том числе пиковых водогрейных котлов 300 Гкал/ч (с горячей водой – 619 Гкал/ч и с паром 85 Гкал/ч). Станция высокого давления с поперечными связями. Работа Смоленской ТЭЦ-2 осуществляется по диспетчерскому графику энергосистемы. Выдача электрической мощности ПП «Смоленской ТЭЦ-2» осуществляется 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 01.01.2025 года, с учетом перевода Котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в пиковый режим работы, составляет 520,18 Гкал/ч, в том числе с горячей водой – 485,41 Гкал/ч, технологии в сетевой воде – 34,641 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 (***производится замена на Т-126/145-12.8 с планом ввода в марте 2026 года***) номинальной мощностью 126 МВт с максимальным расходом пара 500 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-132/145-12.8 (***введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года***) номинальной мощностью в теплофикационном режиме 130 МВт с максимальным расходом пара 560 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 190 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.

Турбина установлена на существующий фундамент на месте демонтированной турбины ст.№3 типа Т-110/120-130-4 с частичным сохранением, установленного на станции оборудования. В ходе реконструкции на турбоустановке выполнена: замена ПВД №№5,6,7, замена ПНД №№1.2.3,4 и ПС, замена всех маслонасосов (в том числе ГМН, размещенного в корпусе блока переднего подшипника) и маслопроводов, установлен новый генератор и возбудитель. Кроме того, произведена замена основных конденсатных насосов, сливных насосов ПНД№1, ПНД№2, ПНД№3, конденсатных насосов к ПСГ-1 и ПСГ-2, а также установка дополнительных конденсатных насосов для откачки конденсата из сборников конденсата ПСГ-1 и ПСГ-2 при работе турбины с отключенными отопительными отборами пара (на конденсационном режиме). Сохранена существующая на станции: конденсаторная группа, ПСГ, эжектор циркуляционной системы, а также масляный бак (в т.ч. маслоохладители и инжекторная группа, встроенная в маслобак).

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 Уренгойского месторождения, калорийностью 7900 ÷ 8150 ккал/м^3, поступает на станцию по магистральному газопроводу Ø400 мм. Резервным топливом является высокосернистый мазут марки М-100, калорийность 9500÷9800 ккал/кг. Поставки мазута осуществляются железнодорожным транспортом, перевозка автоцистернами. Энергетические котлы сжигают газ, смесь газа с мазутом, а водогрейные котлы работают на газе. В общем потреблении топлива газ составляет около 99,9 %.

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}С
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, ºС, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, ºС, 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/см²	Температура	номинальный	максимальный	Давление, кгс/см²		Производительность				Давление, кгс/см²	Производительность			
											Номинальная		Максимальная			Номинал.		Максим.	
			МВт	МВт		°С	т/ч	т/ч	в верхнем	в нижнем	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	105	120	130	545	465	485	0,6÷2,5	0,5÷2,0	160	265	178	300	-	-	-	-	-
Т-132/145-12.8	2025	УТМЗ	130	145	130	545	556	560	1,1 (0,6÷2,5)	0,5÷2,0	190	170	190	360/240	-	-	-	-	-

«Смоленская ТЭЦ-2» является отопительной ТЭЦ с поперечными связями по перегретому пару, питательной и сетевой воде и одним уровнем давления свежего пара. Главный паропровод выполнен по блочной схеме: ПК-1, 2 – ТА-1; ПК-2, 3 – ТА-2; ПК-5 – ТА-3 с секционированной (3 секции) переключающей магистралью. Всасывающие трубопроводы питательной воды выполнены одинарными с не секционированной переключающей магистралью. Напорные трубопроводы выполнены с секционированными переключающими магистралями в машинном зале и котельном отделении. 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 общий станционный 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. Потребность собственных нужд в паре 6 кгс/см^2 обеспечивается от четырёх РУ 15/6, две из которых подключены к общему станционному коллектору 13 кгс/см^2, одна – к П-отбору ТА-1, одна – к 2/3 отбору ТА-2. Потребность СН в паре 1,2 кгс/см^2 обеспечивается Т-отбором ТА-1. Резервируется этот отбор тремя РОУ-15/1,2.

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.

Для сбора станционных дренажей, конденсата калориферов и пароводяных подогревателей установлено 5 баков емкостью по 40 м^3, каждый.

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-132/145-12.8 (№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).

Расчетная принципиальная тепловая схема Смоленской ТЭЦ-2, представлена на рисунке 1.9.

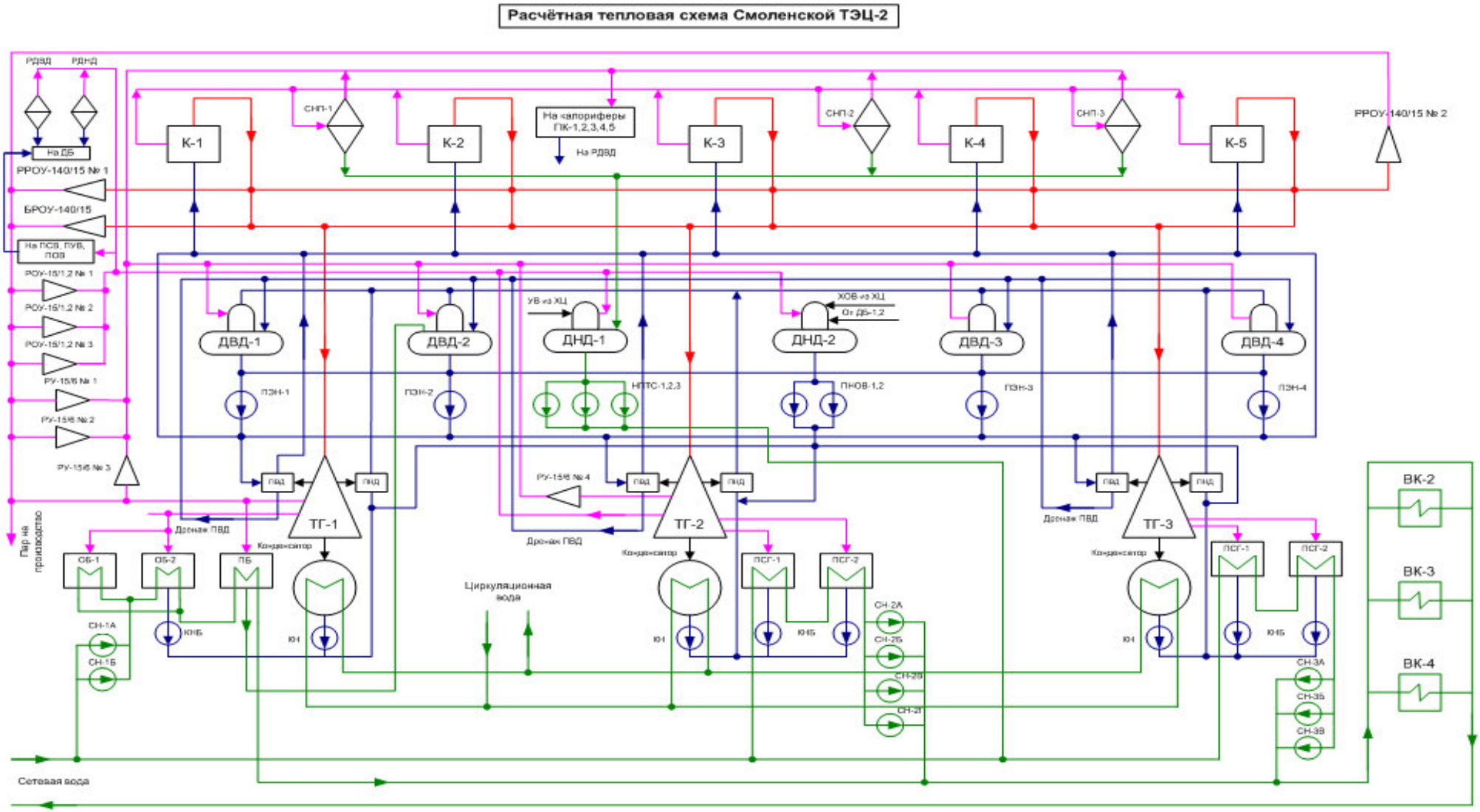


Рисунок 1.9 – Расчетная принципиальная тепловая схема ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

Отпуск тепла производится по 7 магистральным трубопроводам: 3 прямым трубопровода и 3 обратным трубопровода сетевой воды и 1 паропроводом. Система теплоснабжения закрытого типа. Теплофикационная установка состоит из бойлерных установок ТА-1÷3 с сетевыми насосами, а также трёх пиковых водогрейных котлов типа КВГМ-100, расположенных в отдельном здании. 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-132/145-12.8	-	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

Система технического водоснабжения Смоленской ТЭЦ-2 прямоточная и оборотная с прудом-охладителем. Источник водоснабжения р. Днепр. Пруд-охладитель с земляной плотиной и водосбросом располагается на устьевом участке долины р. Дресна. Площадь зеркала пруда-охладителя 215 га (при НПУ 175,5м). Расчётная пропускная способность водослива при напоре на гребне 0,5 м – 32 м^3/с. Для обеспечения лучшего эффекта охлаждения воды оборотной системы технического водоснабжения, на пруде-охладителе имеется струенаправляющая дамба длиной 858 м.

Береговой насосной станцией, с одним насосом типа 20-НДН производительностью 2500 м^3/ч при напоре 17,5 м, тремя насосами типа 10Д-6-60 производительностью 500 м^3/ч при напоре 65 м и двумя вращающимися сетками типа ТН-1500 с наружным подводом воды, осуществляется подпитка пруда-охладителя и подача технической воды на ХВО, соответственно.

Насосной станцией циркуляционного водоснабжения 4-мя насосами 40В-16М производительностью 10000 м^3/час, подключенными к общему напорному коллектору, при напоре 28-30 м и четырьмя вращающимися сетками типа ТН-1500, циркуляционная вода для охлаждения оборудования подаётся в главный корпус по трём стальным трубопроводам Ду1400. Нагретая вода в пруд-охладитель подаётся по железобетонному самотёчному каналу сечением 1,8х2,0 м. Восполнение потерь в оборотной системе (испарение и фильтрация) производится водой из реки Днепр, на которой сооружён водозабор с береговой насосной станцией.

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 1.10.



Рисунок 1.10 – 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		%
ПАО "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 1.11.

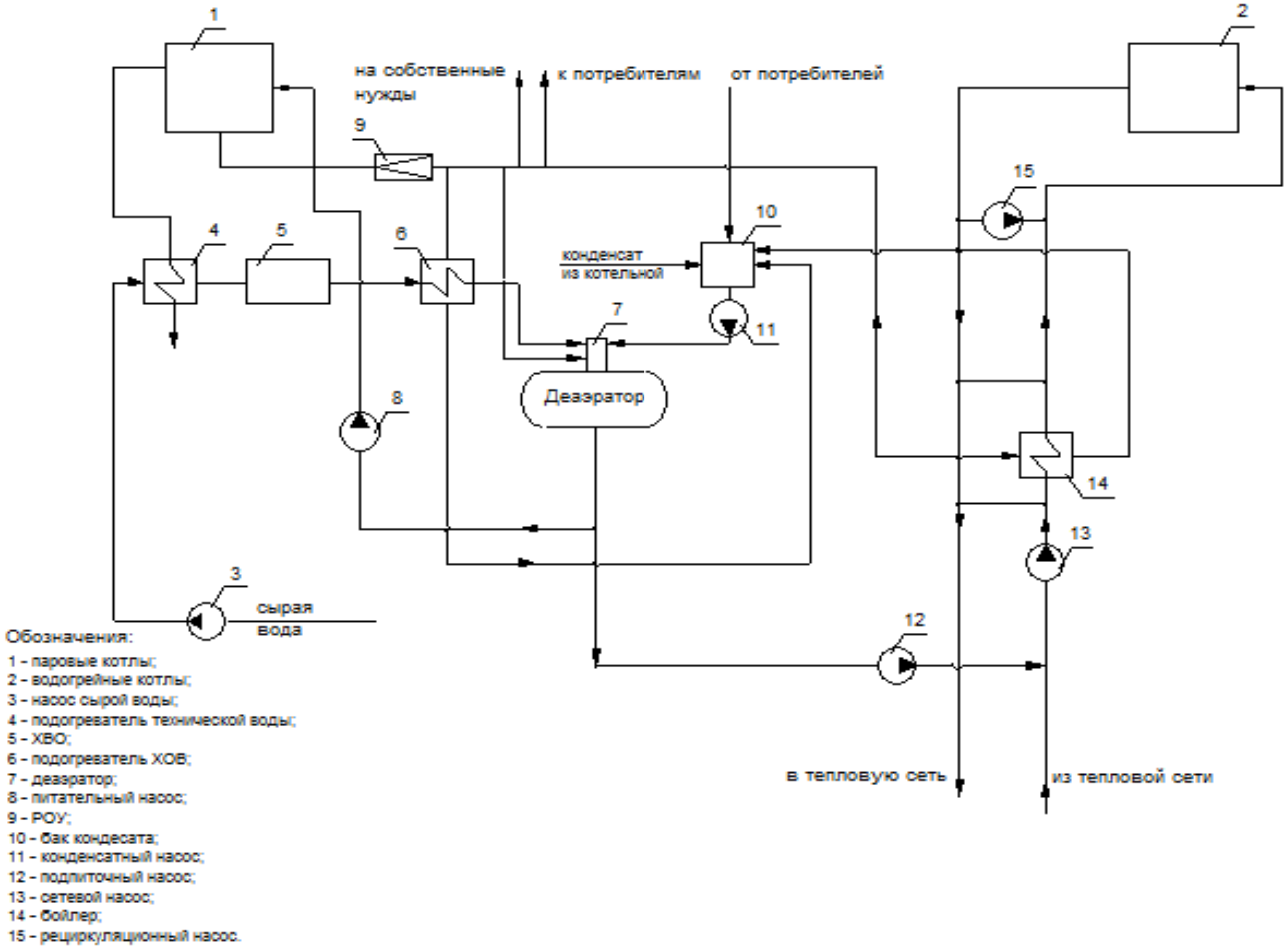


Рисунок 1.11 – Технологическая схема котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

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» тепловой мощностью 137,2 Гкал/ч, функционируют еще 75 котельных суммарной установленной тепловой мощностью 372,48 Гкал/час. Из этих котельных 53 котельных находятся на балансе МУП "Смоленсктеплосеть", 9 котельных – на балансе ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", 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", Войсковая часть 7459, ООО "Строй Инвест", АО «Пирамида» и ООО «Ремонтно-строительная компания».

Распределение установленной мощности котельных по теплоснабжающим организациям за базовый год, приведено на рисунке 1.12.



Рисунок 1.12 – 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	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
1	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ТС-20Р	газ/мазут	1956	0	П	115/70°С с верхней срезкой 100°С при -17 и нижней 70°С 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"										
2	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	КВТС-1	газ/нет	2008	0	В	95/70°С	0,86	10,32	76,97%
		КВТС-1		2002	0	В		0,86		74,85%
		КВТС-1		2007	0	В		0,86		78,85%
		КВТС-1		1999	0	В		0,86		77,05%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		76,92%
		КВТС-1		2000	0	В		0,86		72,19%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		75,54%
		КВТС-1		1998	0	В		0,86		72,01%
		КВТС-1		2008	0	В		0,86		78,30%
		КВТС-1		1998	0	В		0,86		74,99%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		70,59%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		74,92%
3	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	5,16	82,36%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		80,62%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		84,69%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		71,87%
		КВТС-1		2018	10	В		0,86		77,54%
		КВТС-1		2009	1	В		0,86		79,21%
4	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	4,30	73,31%
		КВТС-1		1996	0	В		0,86		73,65%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		74,94%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		73,60%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		76,35%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
5	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	3,44	75,11%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		70,82%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		75,61%
		КВТС-1		2007	0	В		0,86		71,82%
6	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70°С	0,86	8,36	69,83%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		77,51%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		73,47%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		68,42%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		70,84%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		74,39%
		КСВ-1,86		1995	0	В		1,60		80,10%
		КСВ-1,86		1995	0	В		1,60		82,54%
7	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	2,58	76,63%
		КВТС-1		2002	0	В		0,86		73,62%
		КВТС-0,5		2002	0	В		0,43		78,56%
		КВТС-0,5		2004	0	В		0,43		83,22%
8	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	КВ-ГМ-2,32-115Н	газ/нет	2007	0	В	95/70°С	1,995	7,98	93,03%
		КВ-ГМ-2,32-115Н		2007	0	В		1,995		92,26%
		КВ-Г-2,32-95Н		2002	0	В		1,995		81,53%
		КВ-Г-2,32-95Н		2002	0	В		1,995		82,78%
9	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Турботерм 3150 (КВа-3,15-Гс/ЛЖ)	газ/нет	2013	5	В	95/70°С	2,71	6,713	93,60%
		Турботерм 3150 (КВа-3,15-Гс/ЛЖ)		2013	5	В		2,71		93,25%
		Е-1/9Г		2013	9	П		0,648		83,74%
		Е-1/9Г		2013	9	П		0,648		86,57%
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	ТВГ-1,5	газ/нет	1995	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	1,5	7,52	81,86%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		71,68%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		76,91%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		78,55%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
		КВУ-2/95		1997	0	В		1,72		83,73%
		КВУ-2/95		1997	0	В		1,72		85,85%
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70°С	0,86	3,44	67,26%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		72,14%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		74,73%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		70,78%
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	КВТС-1	газ/нет	1995	0	В	95/70°С	0,86	12,24	72,16%
		ТВГ-1,5		1995	0	В		1,50		78,84%
		ТВГ-1,5		1993	0	В		1,50		81,99%
		ТВГ-1,5		1993	0	В		1,50		81,50%
		КВТС-1		1992	0	В		0,86		71,55%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		76,96%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		71,64%
		КВТС-1		1991	0	В		0,86		73,57%
		КВТС-1		1991	0	В		0,86		75,06%
		КВТС-1		1990	0	В		0,86		79,05%
		КВТС-1		1990	0	В		0,86		65,43%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		71,07%
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70°С	0,86	6,88	82,89%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		79,93%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		76,90%
		КВТС-1		1996	0	В		0,86		73,39%
		КВТС-1		1997	0	В		0,86		78,01%
		КВТС-1		1999	0	В		0,86		79,05%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		78,83%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		72,75%
14	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	КВТС-1	газ/нет	2004	0	В	95/70°С	0,86	6,88	74,09%
		КВТС-1		2002	0	В		0,86		81,53%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		78,99%
		КВТС-1		1996	0	В		0,86		82,20%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		79,13%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		79,67%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		80,37%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		80,51%
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	ТВГ-8М	газ/нет	1984	0	В	115/70°С	8,30	23,10	89,52%
		ТВГ-8М		1984	0	В		8,30		91,07%
		КВГ-7,56		1989	0	В		6,50		92,52%
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70°С	0,86	1,72	77,51%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		73,49%
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	КВТС-1	газ/нет	1994	0	В	95/70°С	0,86	3,44	79,95%
		КВТС-1		1994	0	В		0,86		78,38%
		КВТС-1		1991	0	В		0,86		80,54%
		КВТС-1		1990	0	В		0,86		82,88%
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70°С	0,86	1,72	70,17%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		70,17%
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	82,48%
		Е-1/9Г-3		1994	0	П		0,64		83,11%
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	КВТС-0,5	газ/нет	1993	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,50	1,36	63,78%
		КВТС-1		2002	0	В		0,86		71,64%
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	3,44	81,77%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		75,75%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		79,10%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		55,53%
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70°С	0,86	1,72	79,42%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		80,57%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
	воспитания)									
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	1,72	58,05%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		71,57%
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	КВТС-1	газ/нет	1993	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	2,58	74,68%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		77,35%
		КВТС-1		1993	0	В		0,86		70,12%
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	КВ-ГМ-2,32-115Н	газ/нет	2006	0	В	95/70°С	2,03	4,06	88,75%
		КВ-ГМ-2,32-115Н		2006	0	В		2,03		89,52%
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	КВТС-1	газ/нет	1992	0	В	95/70°С	0,86	3,44	68,31%
		КВТС-1		1992	0	В		0,86		80,88%
		КВТС-1		1990	0	В		0,86		73,28%
		КВТС-1		1990	0	В		0,86		70,20%
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	5,16	75,87%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		72,92%
		КВТС-1		2018	10	В		0,86		74,36%
		КВТС-1		2018	10	В		0,86		77,57%
		КВТС-1		1995	0	В		0,86		72,58%
		КВТС-1		2005	0	В		0,86		73,55%
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	КВ-ГМ-1,16-95Н	газ/нет	2007	0	В	95/70°С	0,998	5,99	94,17%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		93,62%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,82%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		93,86%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		94,22%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2007	0	В		0,998		93,10%
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Турботерм ТТ-3150	газ/нет	2013	5	В	95/70°С	2,71	8,13	93,63%
		Турботерм ТТ-3150		2013	5	В		2,71		93,29%
		Турботерм ТТ-3150		2013	5	В		2,71		92,43%
30	Котельная №37,	КВТС-1	газ/нет	2005	0	В	95/70°С	0,86	2,58	58,50%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
	Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	КВТС-1		1998	0	В		0,86		64,83%
		КВТС-1		2004	0	В		0,86		56,78%
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	КВТС-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	5,16	68,80%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		62,42%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		67,07%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		69,11%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		66,10%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		65,96%
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	КВТС-1	газ/нет	2001	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	5,16	75,21%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		74,37%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		75,10%
		КВТС-1		2005	0	В		0,86		66,13%
		КВТС-1		1992	0	В		0,86		73,83%
		КВТС-1		2002	0	В		0,86		72,17%
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	КВТС-1	газ/нет	2007	0	В	95/70°С	0,86	4,30	73,89%
		КВТС-1		2012	4	В		0,86		74,56%
		КВТС-1		2012	4	В		0,86		74,90%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		76,01%
		КВТС-1		2007	0	В		0,86		76,26%
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	КВТС-0,5	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,50	3,58	77,50%
		КВТС-0,5		2002	0	В		0,50		70,36%
		КВТС-1		2009	1	В		0,86		77,55%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		82,17%
		КВТС-1		2019	11	В		0,86		75,87%
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	КВТС-1	газ/нет	1998	0	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,86	3,44	73,92%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		69,15%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		73,41%
		КВТС-1		2003	0	В		0,86		72,48%
36	Котельная №43,	Братск-1Г	газ/нет	1989	0	В	95/70°С с нижней	0,86	3,44	81,63%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
	Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Братск-1Г		1989	0	В	срезкой 70°С при -9	0,86		77,15%
		Братск-1Г		1989	0	В		0,86		86,07%
		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	1	В	95/70°С	0,86	2,58	79,53%
		КВТС-1		1997	0	В		0,86		69,39%
		КВТС-1		1997	0	В		0,86		82,68%
38	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	ДКВР-20/13-115ГМ	газ/нет	1978	0	Рек. Вод.	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	11,4	22,84	90,19%
		ДКВР-20/13-115ГМ		1978	0	Рек. Вод.		11,4		90,60%
38	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	ДКВР-10/13	газ/нет	1968	0	Рек. Вод.	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	6,3	15,59	88,85%
		ДКВР-10/13		1968	0	Рек. Вод.		6,3		89,14%
		КВ-Г-3,48-95Н		2009	1	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	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,65	1,29	92,73%
		КВ-ГМ-0,75-115Н		2009	1	В		0,65		92,54%
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	КВ-Г-1,16-95Н	газ/нет	2002	0	В	95/70°С	1,0	3,99	86,00%
		КВ-Г-1,16-95Н		2002	0	В		1,0		86,68%
		КВ-Г-1,16-95Н		2003	0	В		1,0		85,86%
		КВ-ГМ-1,16-95Н		2016	8	В		1,0		84,99%
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	КВа-2,5 ЭЭ	газ/нет	2005	0	В	95/70°С	2,15	8,60	91,98%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		93,44%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		92,92%
		КВа-2,5 ЭЭ		2005	0	В		2,15		91,28%
43	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	GKS-Dynatherm 3200	газ/нет	2012	4	В	95/70°С	2,75	5,50	91,93%
		GKS-Dynatherm 3200		2012	4	В		2,75		91,99%
44	Котельная №56, в р-не ул.	НР-18	газ/нет	1999	0	В	95/70°С с нижней	0,696	3,97	80,24%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
	городок Коминтерна	НР-18		1999	0	В	срезкой 70°С при -9	0,696		82,49%
		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	95/70°С	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	95/70°С	1,995	7,98	92,73%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		1,995		92,56%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		1,995		91,17%
		КВ-Г-2,32-115Н		2004	0	В		1,995		91,45%
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	КВГ-0,8-115Н	газ/нет	2017	9	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	0,688	1,38	91,53%
		КВГ-0,8-115Н		2017	9	В		0,688		92,21%
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	ИШМА-50	газ/нет	2006	0	В	95/70°С	0,043	0,09	89,06%
		ИШМА-50		2006	0	В		0,043		80,58%
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	КВ-ГМ-1,5-115Н	газ/нет	2010	2	В	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	1,29	2,58	89,91%
		КВ-ГМ-1,5-115Н		2010	2	В		1,29		90,78%
50	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	КВ-ГМ-1-115Н	газ/нет	2006	0	В	95/70°С	0,86	1,72	91,70%
		КВ-ГМ-1-115Н		2006	0	В		0,86		92,36%
51	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	ДКВр-4/13	газ/нет	1980	0	Рек. Вод.	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	3,6	10,80	90,77%
		ДКВр-4/13		1980	0	Рек. Вод.		3,6		91,01%
		ДКВр-4/13		1980	0	Рек. Вод.		3,6		90,05%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Днепр-7000 (КВ-ГМ-7,0-150Н)	газ/нет	2024	16	В	115/70°С срезка 70°С при -1	6,02	18,06	93,65%
		Днепр-7000 (КВ-ГМ-7,0-150Н)		2024	16	В		6,02		93,65%
		Днепр-7000 (КВ-ГМ-7,0-150Н)		2024	16	В		6,02		93,65%
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Viessmann Vitoplex 100 PV1	газ/нет	2017	9	В	95/70°С	0,215	0,43	91,85%
		Viessmann Vitoplex 100 PV1		2017	9	В		0,215		92,18%
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	PREX-550	газ/нет	1999	0	В	95/70°С	0,473	0,95	89,87%
		PREX-550		1999	0	В		0,473		89,88%
Итого								**295,8**	**295,8**	
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	DUOTHERM-3000	газ/нет	2015	16	В	95/70°С	2,58	9,46	92,05%
		DUOTHERM-4000		2015	16	В		3,44		92,46%
		DUOTHERM-4000		2015	16	В		3,44		92,40%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
56	Котельная ООО "СмолАТП"	КВТС-1	газ/нет	1985	0	В	95/70°С	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	17	В	115/70 срезка 70°С при -3°С	1,151	2,301	92,58%
		Riello RTQ 1250		2016	17	В		1,151		92,23%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Vitoplex PV1-1700	газ/нет	2016	17	В	95/70°С	1,462	4,82	91,81%
		Vitoplex PV1-1700		2016	17	В		1,462		92,28%
		Vitoplex PV1-1700		2016	17	В		1,462		92,29%
		Vitoplex PV1-500		2016	17	В		0,430		91,75%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	КВГМ-1	газ/нет	2003	0	В	95/70°С	0,86	1,72	93,81%
		КВГМ-1		2003	0	В		0,86		94,53%
Итого								**6,536**	**6,536**	
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
60	Котельная п. 430 км	REX-1200	газ/нет	2014	15	В	95/70°С	1,032	2,06	90,82%
		REX-1200		2014	15	В		1,032		93,05%
61	Котельная д/с №83 "Улыбка"	RSA-200	газ/нет	2019	11	В	95/70°С	0,172	0,344	91,93%
		RSA-200		2019	11	В		0,172		91,05%
62	Котельная д/с №84 "Аленка"	Stell-155	газ/нет	2021	13	В	95/70°С	0,133	0,267	91,81%
		Stell-155		2021	13	В		0,133		91,46%
63	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Stell-155	газ/нет	2020	12	В	95/70°С	0,133	0,267	91,63%
		Stell-155		2020	12	В		0,133		91,34%
64	Котельная д/с №88	Stell-155	газ/нет	2022	14	В	95/70°С	0,133	0,267	91,75%
		Stell-155		2022	14	В		0,133		91,28%
65	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	Stell-1080	газ/нет	2024	16	В	95/70°С	0,918	1,837	91,81%
		Stell-1080		2024	16	В		0,918		91,63%
66	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Stell-621	газ/нет	2024	16	В	95/70°С	0,534	1,068	91,63%
		Stell-621		2024	16	В		0,534		91,34%
67	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	КЧМ-5	газ/нет	1998	0	В	95/70°С	0,043	0,086	90,30%
		КЧМ-5		1998	0	В		0,043		89,90%
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	TERM TRIO 90	газ/нет	2013	5	В	95/70°С	0,077	0,310	90,88%
		TERM TRIO 90		2013	5	В		0,077		91,11%
		TERM TRIO 90		2013	5	В		0,077		91,40%
		TERM TRIO 90		2013	5	В		0,077		91,75%
Итого								**6,508**	**6,508**	
Войсковая часть 7459										
69	Котельная в/ч 7459	ЗИОСАБ-3000	газ/нет	2006	0	В	95/70°С	2,58	7,74	90,53%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
		ЗИОСАБ-3000		2006	0	В		2,58		90,30%
		ЗИОСАБ-3000		2006	0	В		2,58		90,15%
ООО "Строй Инвест"										
70	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	КВ-ГМ-0,75-115Н	газ/нет	2018	10	В	115/70°С	0,645	1,29	93,80%
		КВ-ГМ-0,75-115Н		2018	10	В		0,645		93,55%
ООО "Городские инженерные сети"										
71	БМК, пер. Ново-Чернушенский	REX4000	газ/нет	2014	15	В	95/70°С	3,440	6,88	91,11%
		REX4000		2014	15	В		3,440		90,93%
72	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	REX2000	газ/нет	2015	16	В	95/70°С	1,720	6,19	90,65%
		REX2000		2015	16	В		1,720		90,13%
		REX2000		2015	16	В		1,720		90,07%
		REX1200		2015	16	В		1,032		91,58%
Итого								**13,07**	**13,07**	
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
73	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	LOOS UT-L18	газ/нет	2009	10	В	95/70°С	2,15	15,57	89,17%
		LOOS UT-L34		2009	10	В		4,47		89,40%
		LOOS UT-L34		2009	10	В		4,47		89,73%
		LOOS UT-L34		2009	10	В		4,47		89,06%
74	Котельная №83	КВ1-0,1Г	газ/нет	1998	0	В	95/70°С	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%
Итого								**20,73**	**20,73**	
АО "Пирамида"										
75	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Prothem Bison NO3000	газ/нет	2012	13	В	115/70°С	2,58	5,16	92,14%
		Prothem Bison NO3000		2012	13	В		2,58		92,23%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основ. / резер.	Год установки	Остаточный ресурс, лет	Тип котла	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
							ºС	Гкал/ч		%
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
76	БМК, ул. Нахимова, 30	Vissman Vitoplex PV100 500	газ/нет	2020	21	В	95/70°С	0,43	0,86	91,2%
		Vissman Vitoplex PV100 500		2020	21	В		0,43		90,9%
Всего по городскому округу								**509,68**	**509,68**	

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, 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.

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

В настоящее время, в рамках федеральной программы ДПМ-штрих, оборудование Смоленской ТЭЦ-2 обновляется. Завершился первый этап модернизации, в рамках которого на станции запущен в работу турбоагрегат ст.№3 типа Т-130/145-12.8-NG.

На момент актуализации схемы теплоснабжения установленная электрическая мощность ПП «Смоленской ТЭЦ-2» – 295 МВт, тепловая – 789 Гкал/ч, в том числе пиковых водогрейных котлов 300 Гкал/ч (с горячей водой – 704 Гкал/ч и с паром 85 Гкал/ч).

Согласно информации предоставленной эксплуатирующей организацией, ограничения в выработке электрической и тепловой энергии установленным основным оборудованием 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, а также с учетом программы модернизации ПП «Смоленской ТЭЦ-2» в рамках федеральной программы ДПМ-штрих. Ограничения тепловой мощности и располагаемой тепловой мощности источников тепла в базовом году, 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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	744	599	-175	-22,6%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	137,2	0,00	0,0%
Итого:		**911,2**	**736,2**	0,00	0,0%
МУП "Смоленсктеплосеть"					
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	10,3	6,58	-3,74	-36,2%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	5,2	3,396	-1,76	-34,2%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	4,3	2,709	-1,59	-37,0%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,44	2,118	-1,32	-38,4%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	8,36	4,539	-3,82	-45,7%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,58	1,71	-0,87	-33,7%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	6,76	-1,22	-15,3%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,713	5,916	-0,80	-11,9%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,52	3,112	-4,41	-58,6%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул.	3,4	1,777	-1,66	-48,3%

№ 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	%
	Кловская, в р-не д.19				
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	12,24	7,134	-5,11	-41,7%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	6,9	4,284	-2,60	-37,7%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	6,9	4,276	-2,60	-37,8%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	14,639	-8,46	-36,6%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	1,72	0,629	-1,09	-63,4%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	3,4	1,249	-2,19	-63,7%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,7	0,976	-0,74	-43,3%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	0,960	-0,32	-24,7%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,36	0,36	-1,00	-73,5%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,4	1,241	-2,20	-63,9%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	1,7	0,47	-1,26	-73,0%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,7	0,173	-1,55	-89,9%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,6	0,377	-2,20	-85,4%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	2,464	-1,60	-39,3%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,4	1,874	-1,57	-45,5%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5,2	3,191	-1,97	-38,2%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	2,781	-3,20	-53,5%
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	2,6	1,18	-1,4	-54,3%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5,2	2,02	-3,14	-60,8%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,2	2,90	-2,26	-43,9%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	4,3	2,50	-1,80	-42,0%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	3,6	2,26	-1,32	-36,8%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не	3,4	1,35	-2,10	-60,9%

№ 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	%
	д.47/1				
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	0,85	-2,59	-75,4%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2,58	1,50	-1,08	-42,0%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	14,63	-8,21	-35,9%
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	1,01	-0,28	-21,9%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	1,95	-2,04	-51,1%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	3,90	-4,70	-54,6%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,5	-0,004	0,1%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,36	-0,61	-15,3%
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	6,82	-1,16	-14,5%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	0,87	-0,51	-36,8%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,07	-0,02	-18,6%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,31	-0,27	-10,6%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,50	-0,22	-13,0%
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	10,80	5,17	-5,63	-52,1%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,06	18,06	0,00	0,0%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,257	-0,17	-40,2%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,89	-0,06	-6,4%
Итого:		**295,8**	**187,5**	-108,3	-36,6%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»					
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9,46	8,84	-0,62	-6,5%
Итого		**9,46**	**8,84**	-0,62	-6,5%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"					
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,0	1,763	-1,24	-41,2%
Итого		**3,00**	**1,76**	-1,24	-41,2%
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"					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тебловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,816	4,719078	-0,10	-2,0%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,707702	-0,01	-0,7%
Итого		**6,536**	**6,43**	-0,1092	-1,7%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"					
61	Котельная п. 430 км	2,064	1,982	-0,08	-4,0%
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,344	0,316	-0,03	-8,1%
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,267	0,238	-0,03	-10,7%
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,267	0,238	-0,03	-10,7%
65	Котельная д/с №88	0,267	0,238	-0,03	-10,7%
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1,837	1,740	-0,10	-5,3%
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	1,068	0,990	-0,08	-7,3%
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,086	0,074	-0,01	-14,0%
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,310	0,310	0,00	0,0%
Итого		**6,508**	**6,126**	-0,38	-5,9%
Войсковая часть 7459					
70	Котельная в/ч 7459	7,74	7,20	-0,55	-7,0%
Итого		**7,74**	**7,20**	-0,55	-7,0%
ООО "Строй Инвест"					
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,10	-0,19	-14,8%
Итого		**1,29**	**1,10**	-0,19	-14,8%
ООО "Городские инженерные сети"					
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,62	-0,26	-3,8%
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	4,966	-1,23	-19,8%
Итого		**13,072**	**11,59**	-1,4860	-11,4%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ					
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	13,98	-1,59	-10,2%
75	Котельная №83	5,16	3,68	-1,48	-28,7%
Итого		**20,726**	**17,66**	-3,0660	-14,8%
АО "Пирамида"					
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	3,80	-1,36	-26,4%
Итого		**5,160**	**3,80**	-1,3630	-26,4%
ООО «Ремонтно-строительная компания»					
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,84	-0,02	-1,9%
Итого		**0,860**	**0,84**	-0,0159	-1,9%
Всего по городскому округу		**1283,7**	**991,33**	-292,4	-22,77%

Выводы

Видно, что на момент актуализации схемы теплоснабжения:

1. Ограничение располагаемой тепловой мощности на ПП «Смоленской ТЭЦ-2» связано со

сроком реализации программы по замене паросилового оборудования по программе модернизации станции.

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. 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.

6. 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 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	599	1539303	26,36	18888	1,227%	1511366	591,7
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	75855		2217	2,923%	73638	133,2
Итого:		**736,2**	**1615158**	**26,4**	**21105**	1,307%	**1585004**	**726,6**
МУП "Смоленсктеплосеть"								
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	6,58	16362,0		317,2	1,94%	16045	6,45
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	3,396	8406,5		185,8	2,21%	8221	3,32
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	2,709	5692,6		125,8	2,21%	5567	2,65
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	2,118	5443,4		120,3	2,21%	5323	2,07
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,539	9573,0		211,6	2,21%	9361	4,44
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1,71	1637,6		36,2	2,21%	1601	1,67
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	6,76	10234,7		227,5	2,22%	10007	6,61
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	5,916	1299,8		28,7	2,21%	1271	5,79
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	3,112	6420,4		141,9	2,21%	6278	3,0
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,777	4504,2		99,5	2,21%	4405	1,738
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	7,134	15442		345,7	2,24%	15096	6,97
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	4,284	10652,7		235,4	2,21%	10417	4,19
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	4,276	12121,1		267,9	2,21%	11853	4,18

№ 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	14,639	36909,2		815,7	2,21%	36093	14,32
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,629	869,2		19,2	2,21%	850	0,62
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1,249	2154,2		47,6	2,21%	2107	1,22
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,976	792,5		473,6	59,8%	319	0,39
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,960	695,5		15,4	2,21%	680	0,94
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,36	915,0		20,2	2,21%	895	0,35
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,241	1340,8		29,6	2,21%	1311	1,21
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,47	860,8		19,0	2,21%	842	0,45
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,173	203,4		3,2	1,56%	200	0,17
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,377	459,5		10,2	2,21%	449	0,37
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	2,464	7506,7		165,9	2,21%	7341	2,41
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1,874	3054,8		67,5	2,21%	2987	1,83
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,191	7703,4		170,2	2,21%	7533	3,12
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,781	7281,8		160,9	2,21%	7121	2,72
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	7,533	16602,1		316,9	1,91%	16285	7,39
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1,18	1727,5		38,2	2,21%	1689	1,15

№ 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,02	5137,0		94,5	1,84%	5042	1,98
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	2,90	10780,5		242,7	2,25%	10538	2,83
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	2,50	3212,0		71,0	2,21%	3141	2,44
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2,26	4462,8		98,6	2,21%	4364	2,21
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	1,35	3191,0		70,5	2,21%	3120	1,32
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,85	2088,1		46,1	2,21%	2042	0,83
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,50	4285,8		94,7	2,21%	4191	1,46
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,63	28025,9		369,4	1,32%	27657	14,44
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,75	11859,1		264,3	2,23%	11595	8,55
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,01	884,2		19,5	2,21%	865	0,99
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,95	5942,4		131,3	2,21%	5811	1,91
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	3,90	8723,3		192,8	2,21%	8531	3,82
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	7573,8		167,4	2,21%	7406	5,38
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,36	5177,1		114,4	2,21%	5063	3,29
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	4,72	7383,3		163,2	2,21%	7220	4,62
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	6,82	10866,2		244,6	2,25%	10622	6,67
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,87	2370,6		48,3	2,04%	2322	0,85
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,07	130,9		2,9	2,21%	128	0,07

№ 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,31	6160,4		136,1	2,21%	6024	2,26
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,50	1807,1		39,9	2,21%	1767	1,46
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	5,17	7493,6		165,6	2,21%	7328	5,06
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,06	30448,2		572,9	1,88%	29875	17,72
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,257	431,4		9,5	2,21%	422	0,25
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,89	1138,3		41,6	3,66%	1097	0,85
Итого:		**187,5**	**366439,5**		**8119,07**	2,22%	**358320**	**183,38**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	8,84	16525,2		183,0	1,11%	16342	8,74
Итого		**8,84**	**16525**		**183,00**		**16342**	8,84
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1,763	1613,3		40,3	2,50%	1573	1,72
Итого		**1,76**	**1613**		**40,33**		**1573**	1,76
ООО "Коммунальные системы"								
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,26	6549,2		295,0	4,50%	6254	2,16
Итого		**2,26**	**6549**		**295,01**		**6254**	2,26
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,719078	5043		183,0	3,63%	4860	4,55
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,707702	2063		66,8	3,24%	1996	1,65
Итого		**6,43**	**7106,0**		**249,8**		**6856,2**	6,4
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
61	Котельная п. 430 км	1,982	3105		230	7,41%	2875	1,84
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,316	329,84		30	9,10%	300	0,29
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,238	250,83		8	3,19%	243	0,23
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,238	288,5		20	6,93%	269	0,22

№ 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
65	Котельная д/с №88	0,238	369,09		30	8,13%	339	0,22
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1,740	2770		41	1,48%	2729	1,71
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,990	894		13	1,45%	881	0,98
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,074	189,4		5	2,64%	184	0,07
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,310	315		9	2,86%	306	0,30
Итого		**6,126**	**8512**		**386**		**8126**	6,13
Войсковая часть 7459								
70	Котельная в/ч 7459	7,20	6384		138	2,16%	6246	7,04
Итого		**7,20**	**6384**		**138,0**		**6246**	7,20
ООО "Строй Инвест"								
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,10	694,3		8,7	1,25%	685,6	1,09
Итого		**1,10**	**694**		**8,7**	1,25%	**686**	1,09
ООО "Городские инженерные сети"								
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,62	2220,2		19,7	0,89%	2200	6,56
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,966	3923,8		34,5	0,88%	3889	4,92
Итого		**11,59**	**6144,0**		**54,24**		**6089,8**	11,6
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13,98	26039		584	2,24%	25455	13,67
75	Котельная №83	3,68	5026,1		112,0	2,23%	4914	3,60
Итого		**17,66**	**31065,1**		**696,27**		**30368,8**	17,7
АО "Пирамида"								
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3,80	3287		32,87	1,00%	3254	3,76
Итого		**3,80**	**3287,0**		**32,87**	1,00%	**3254**	3,8
ООО «Ремонтно-строительная компания»								

№ 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 нетто
			в гор. воде	в паре				
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал/ч
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,84	1612,3		17,5	1,09%	1595	0,83
Итого		**0,84**	**1612,3**		**17,50**		**1594,8**	0,84
Всего по городскому округу		**991,33**	**2071089**	**26,4**	**31326**	1,513%	**2030715**	**977,5**

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 наконец 2024 года, час	Год выработки срока службы	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	323339	2003	333068	5	2025
2	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	332516	2003	354201	4	2027
3	БКЗ-210-140-7	1973	Не имеет	332754	2003	371029	4	2031
4	БКЗ-210-140-7	1975	Не имеет	327340	2005	332658	4	2025
5	ТГМЕ-464	1982	Не имеет	294348	2012	346569	3	2029

Таблица 1.13 – Эксплуатационные показатели паровых турбин источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2025, час	Год достижения паркового ресурса	Количество пусков	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1973	220000	324257	2002	327	346971	5	2027
2	Т-100/120-130-2	1973	220000	365650	2003	302	376919	4	2024
3	Т-132/145-12.8	2025	220000	-	-	-	-	-	-

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. На станции проводятся мероприятия по замене основного оборудования по программе модернизации мощностей ДПМ-штрих

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-132/145-12.8, 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 – 150/70ºС. Устойчивый тренд снижения тепловых нагрузок, наблюдающийся с 2008 года, привел к тому, что фактический эксплуатационный график работы тепловой сети выдерживается в диапазоне 115/70ºС. 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 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 17ºС. 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 1.13, 1.14, 1.15, 1.16.

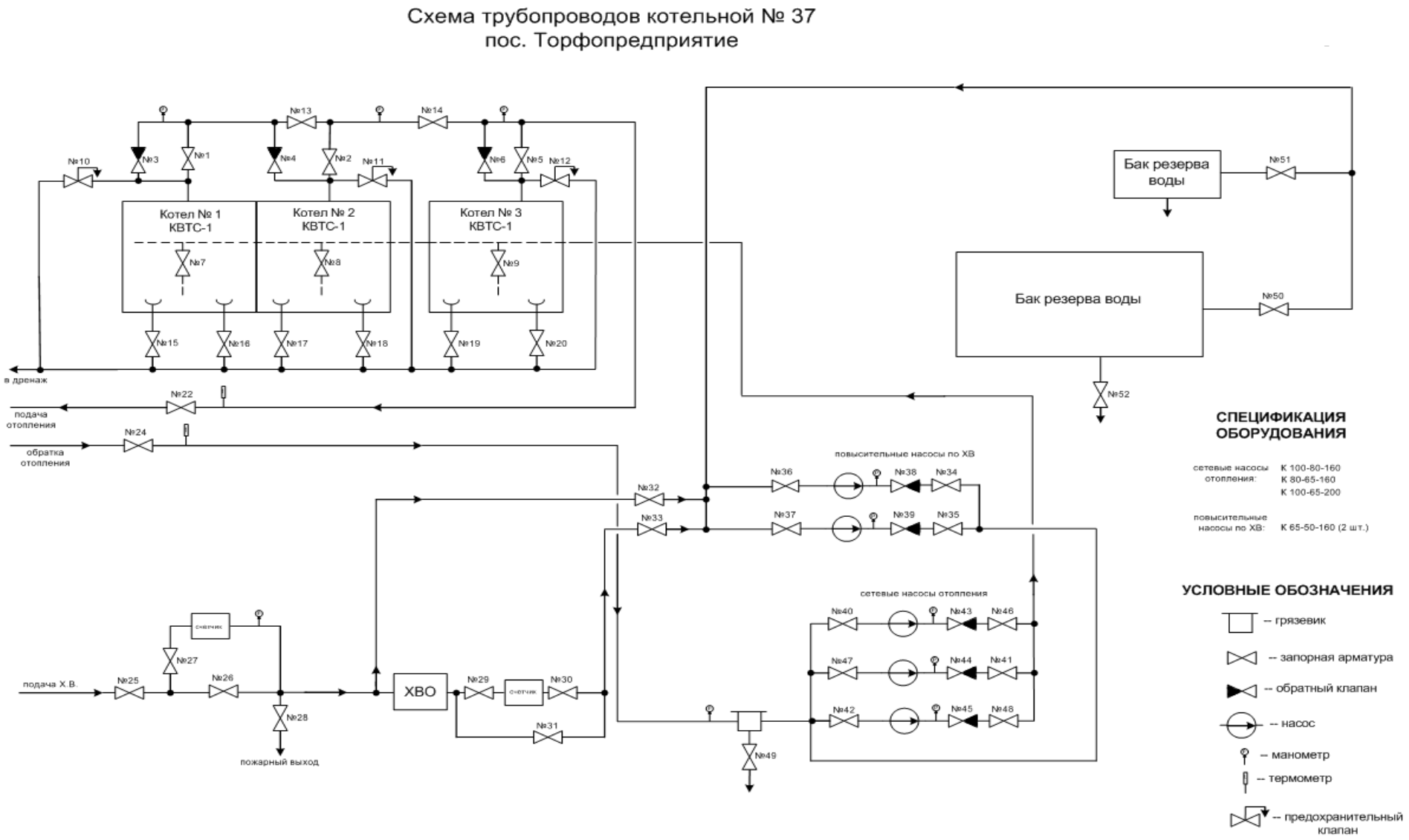


Рисунок 1.13 – Типовая схема №1

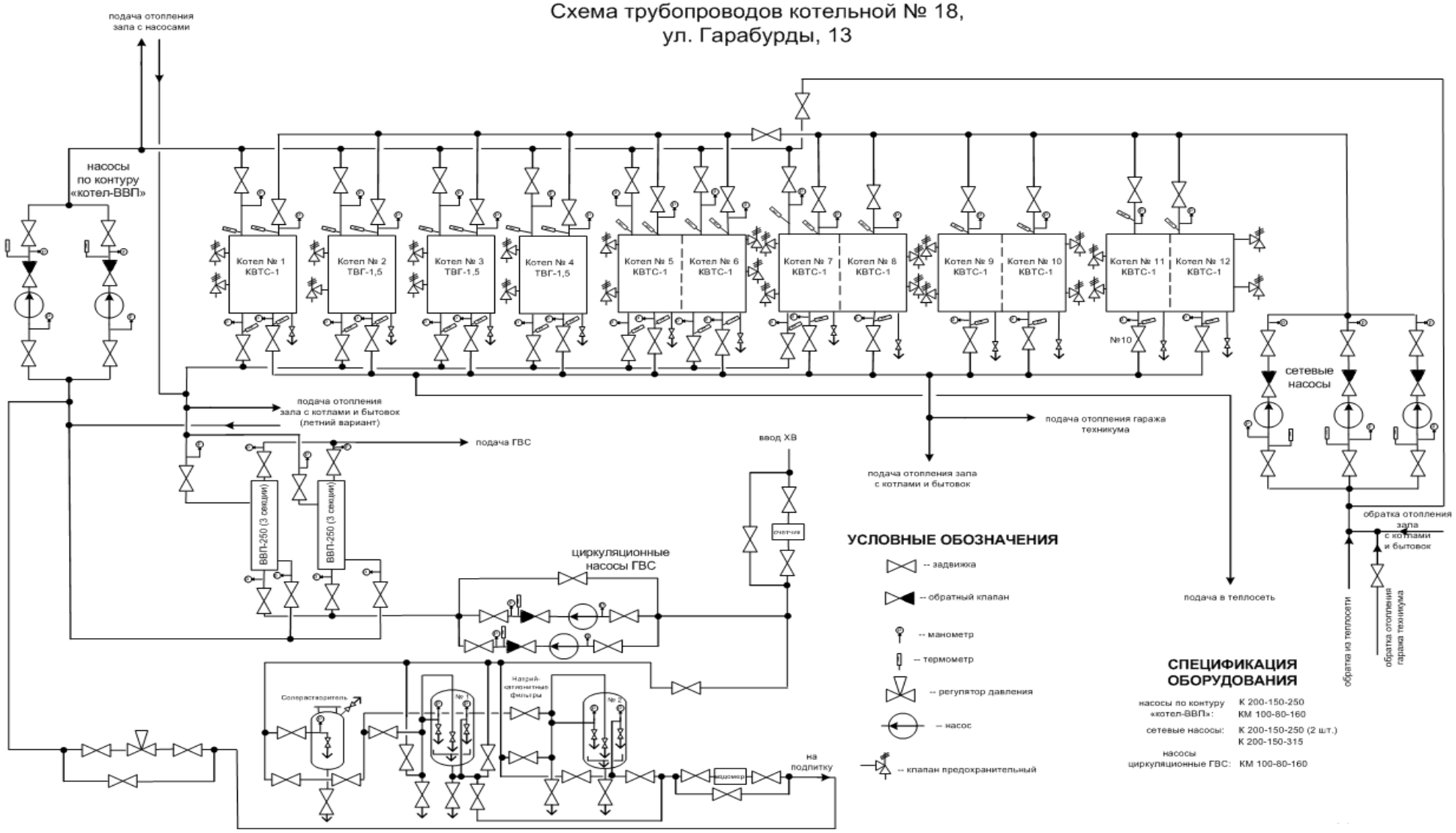


Рисунок 1.14 – Типовая схема №2

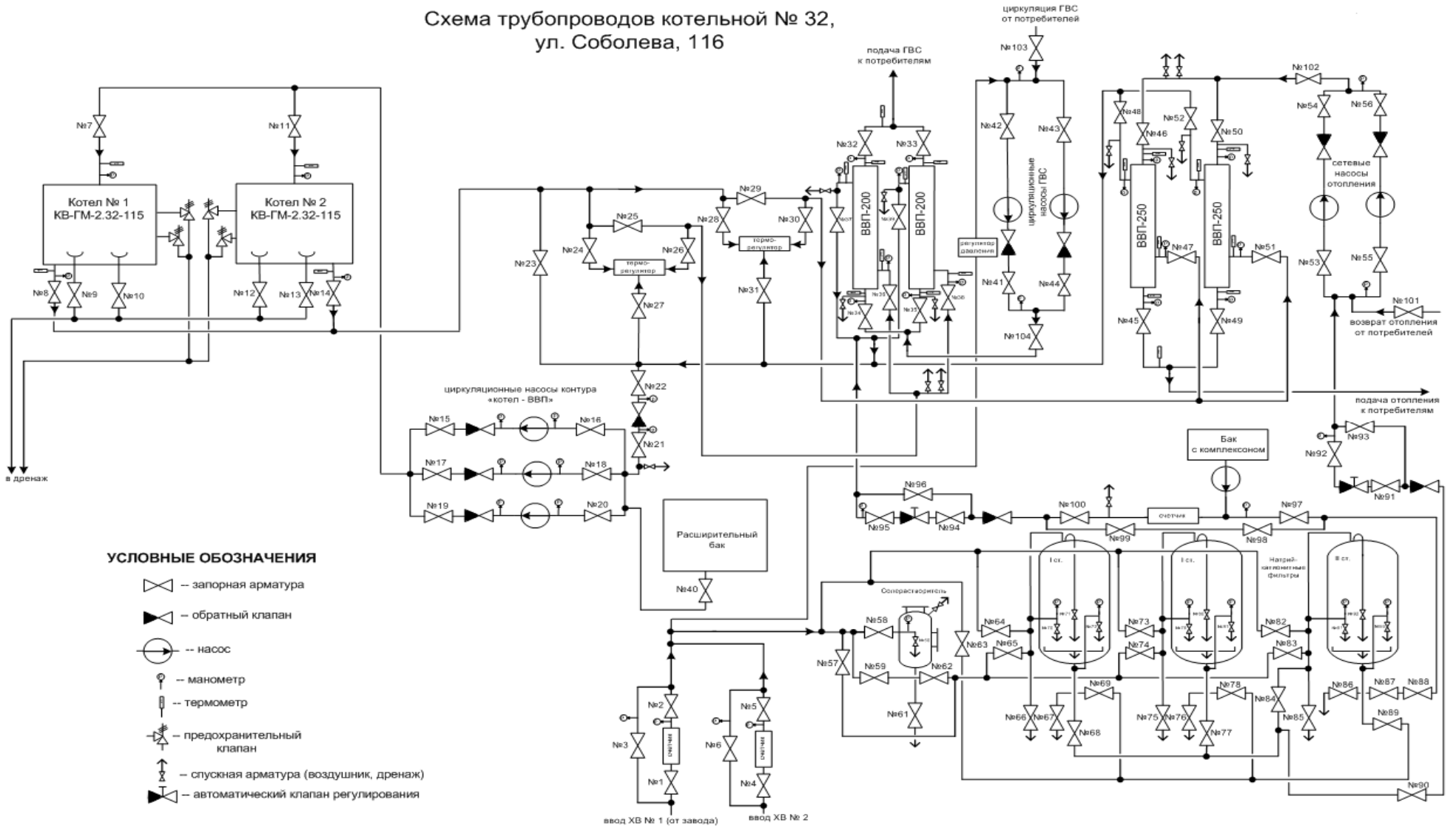


Рисунок 1.15 – Типовая схема №3

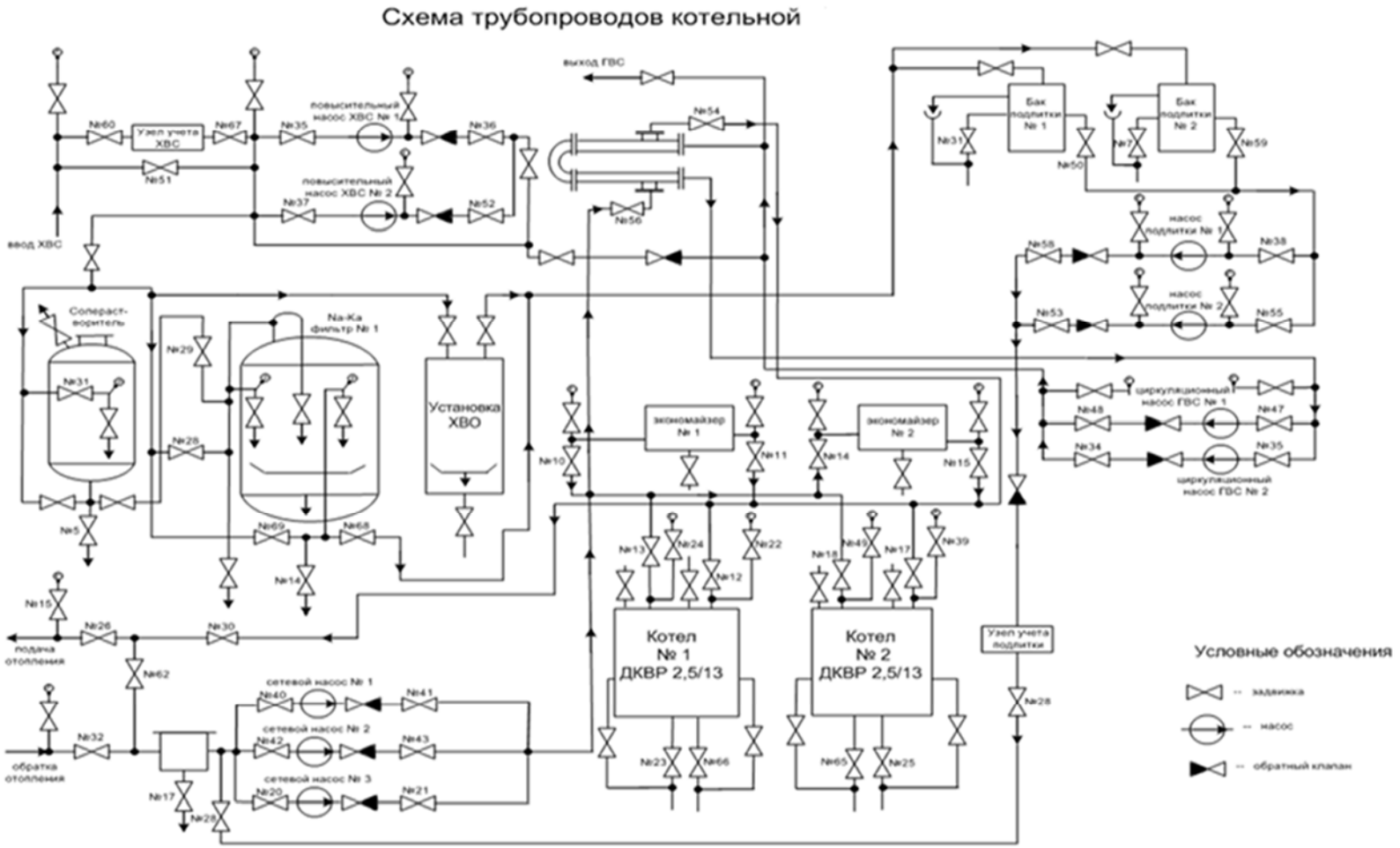


Рисунок 1.16 – Типовая схема №4

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 четырехтрубная, 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 четырехтрубная, 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.

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°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.

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 +18°С.

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 63-65°С. В летний период эта температура должна быть 65-70°С для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 60°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.

Для ПП «Смоленской ТЭЦ-2» и котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» проектным графиком теплосети является – 150/70°С. 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 115/70°С. 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 70°С, при температурах наружного воздуха от минус 1°С и выше. С 01.01.2021 года утвержден и согласован температурный график 115/70°С с верхней срезкой на 100°С при температуре минус 17°С и нижней срезкой минус 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.

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 95/70°С, 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 115/70°С.

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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1511366	175,72	22,7%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	73638	8,66	6,31%
Итого:		**1585004**		
МУП "Смоленсктеплосеть"				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	16045	1,87	18,1%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	8221	0,96	18,6%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5567	0,65	15,1%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5323	0,62	18,1%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9361	1,09	13,1%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1601	0,19	7,2%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	10007	1,17	14,6%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1271	0,15	2,2%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6278	0,73	9,7%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4405	0,51	14,9%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	15096	1,76	14,4%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10417	1,22	17,7%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	11853	1,38	20,1%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	36093	4,21	18,2%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	850	0,10	5,8%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2107	0,25	7,1%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	319	0,09	5,3%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница,	680	0,08	6,2%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
	ул. Фрунзе, в р-не д.40			
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	895	0,10	7,7%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1311	0,15	4,4%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	842	0,10	7,7%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	200	0,02	1,3%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	449	0,05	2,0%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	7341	0,86	21,1%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	2987	0,35	10,1%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	7533	0,88	17,0%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	7121	0,83	13,9%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	16285	1,90	23,3%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1689	0,20	7,6%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5042	0,59	11,4%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	10538	1,23	23,8%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	3141	0,37	8,5%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4364	0,51	14,2%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3120	0,36	10,6%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	2042	0,24	6,9%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4191	0,49	19,0%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	27657	3,20	14,0%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	11595	1,35	8,7%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	865	0,10	7,8%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	5811	0,68	17,0%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8531	1,00	11,6%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7406	0,86	15,7%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	5063	0,59	14,9%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7220	0,84	16,3%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	10622	1,24	15,5%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	2322	0,27	19,7%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	128	0,01	17,4%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	6024	0,70	27,3%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1767	0,21	12,0%
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	7328	0,86	7,9%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	29875	3,48	19,2%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	422	0,05	11,5%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1097	0,13	13,7%
Итого:		**358320**	41,83	14,1%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	16342	1,89	19,9%
Итого		**16342**	1,886	19,9%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"				
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1573	0,184	6,1%
Итого		**1573**	0,184	6,1%
ООО "Коммунальные системы"				
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	6254	0,748	32,5%
Итого		**6254**	0,748	32,5%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"				
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4860	0,576	12,0%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1996	0,236	13,7%
Итого		**6856,2**	0,811	12,4%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
61	Котельная п. 430 км	2875	0,354	17,2%
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	300	0,038	10,9%
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	243	0,029	10,7%
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	269	0,033	12,4%
65	Котельная д/с №88	339	0,042	15,8%
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	2729	0,316	17,2%
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	881	0,102	9,6%
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	184	0,022	25,1%
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	306	0,036	11,6%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск тепла с коллекторов источника	Среднегодовая производительность	Среднегодовая загрузка основного оборудования
		Гкал	Гкал/ч	%
Итого		**8126**	0,972	14,9%
Войсковая часть 7459				
70	Котельная в/ч 7459	6246	0,729	9,4%
Итого		**6246**	0,729	9,4%
ООО "Строй Инвест"				
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	685,6	0,079	6,1%
Итого		**686**	0,079	6,1%
ООО "Городские инженерные сети"				
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	2200	0,253	3,7%
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	3889	0,448	7,2%
Итого		**6089,8**	0,701	5,4%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	25455	2,972	19,1%
75	Котельная №83	4914	0,574	11,1%
Итого		**30368,8**	3,546	17,1%
АО "Пирамида"				
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3254	0,375	7,3%
Итого		**3254**	0,375	7,3%
ООО «Ремонтно-строительная компания»				
77	БМК, ул. Нахимова, 30	1595	0,184	21,4%
Итого		**1594,8**	0,184	21,4%
Всего по городскому округу		**2030715**	236,43	18,4%

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
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	Метран 350SFA	0,065	0-21,120 кПа	1

Наименование измерений	Тип приборов	Класс точности	Пределы измерений	Кол-во
напорной трубкой Annubar				
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 100Ex	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)				
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

Наименование измерений	Тип приборов	Класс точности	Пределы измерений	Кол-во
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 01.01.2025 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 четырехтрубные (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

Организация	**Протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), км**	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	139,0965	18,44%

Организация	Протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), км	
МУП "Смоленсктеплосеть"	584,98	77,54%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	0,489	0,06%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"	0,40	0,05%
ООО "Коммунальные системы"	1,77	0,23%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"	1,55	0,21%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	3,57	0,47%
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	1,54%
АО "Пирамида"	0,068	0,01%
ООО «Ремонтно-строительная компания»	0,838	0,11%
МУП "Теплоснаб"	8,941	1,18%
Итого	**754,51**	**100,0%**

Видно, что почти 96% всех тепловых сетей города Смоленска находятся в эксплуатации ПАО «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%.

ПАО «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 139,0965 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 1.17.

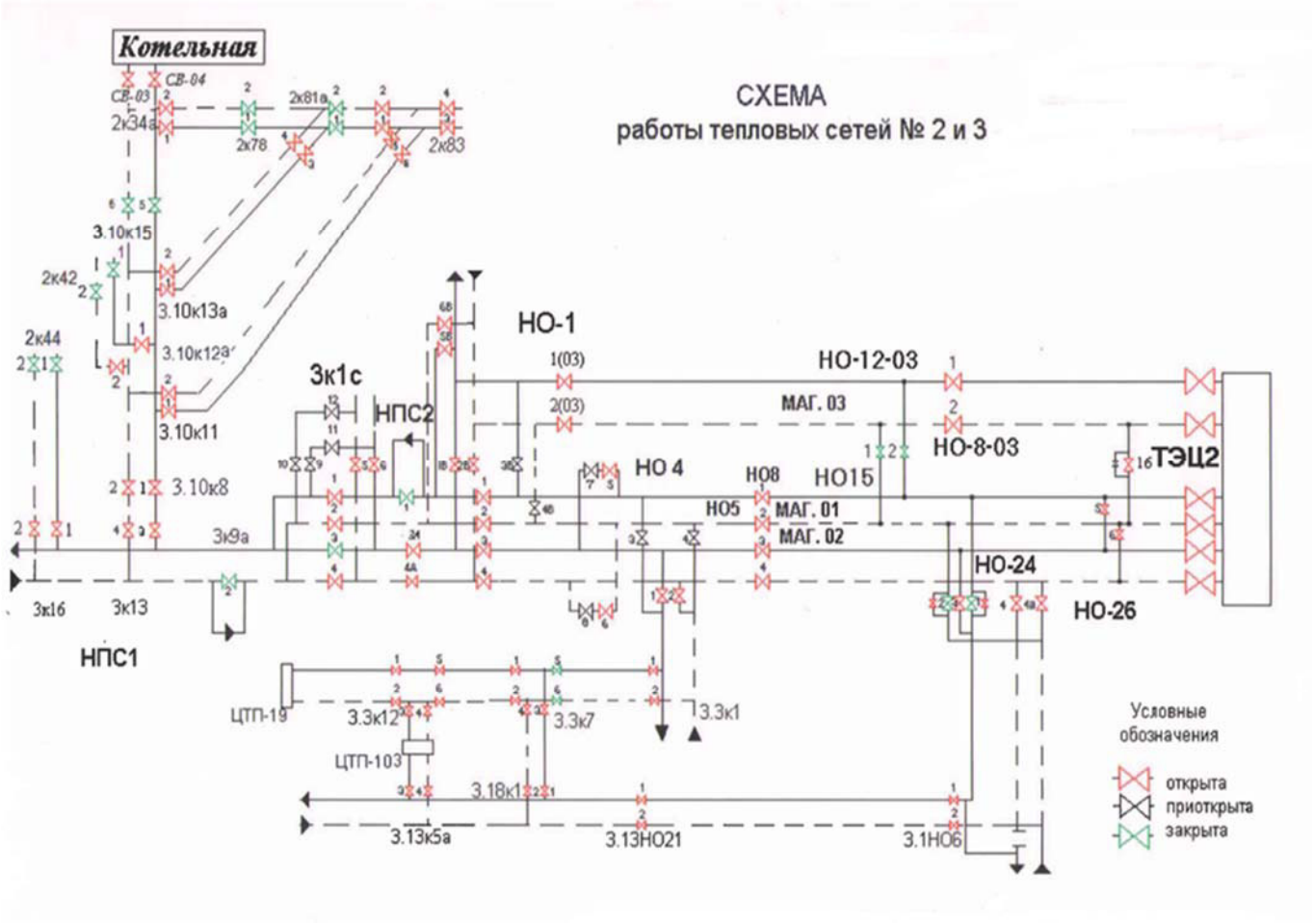


Рисунок 1.17 – Схема работы тепловых сетей №2 и №3

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 1.18, 1.19 и 1.20, а характеристики оборудования – в таблице 1.17.

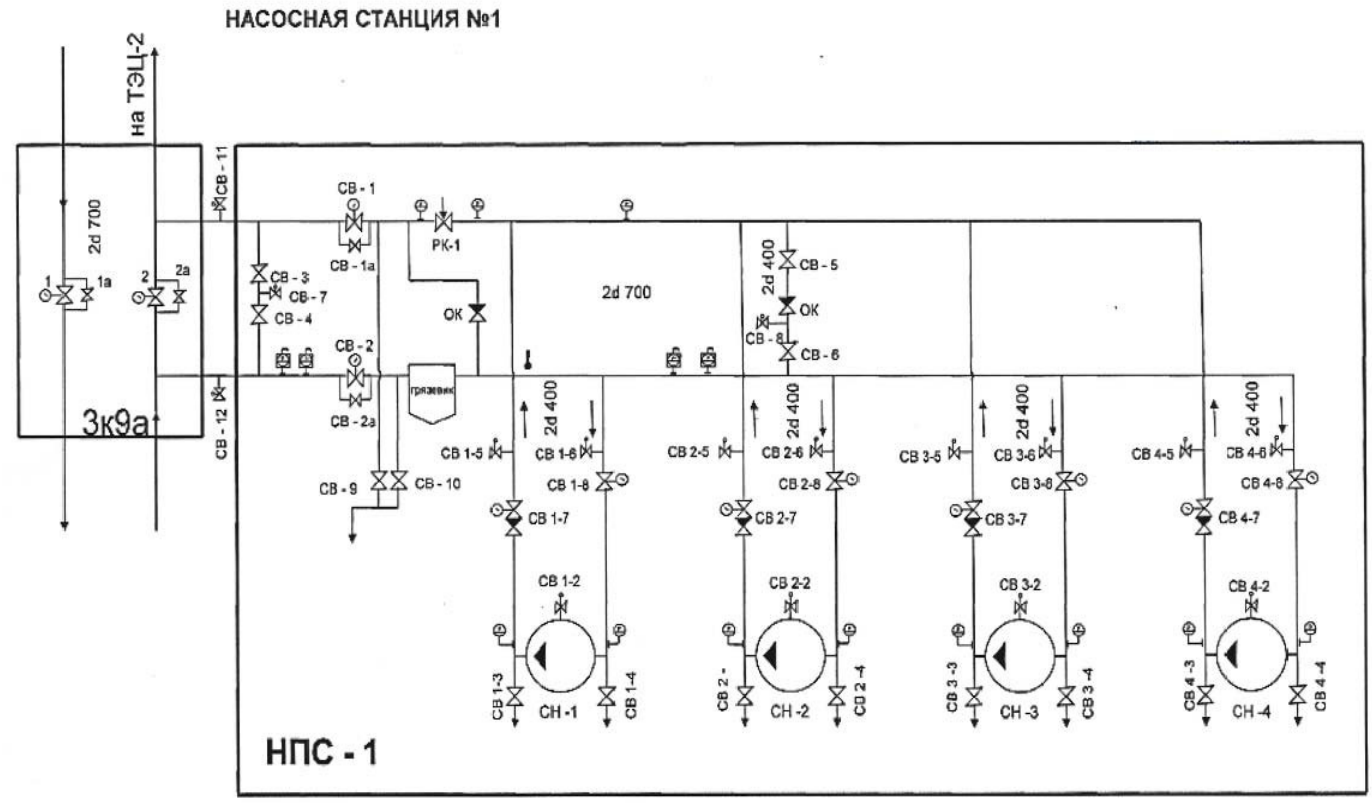


Рисунок 1.18 – Принципиальная схема насосной станции №1

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №2

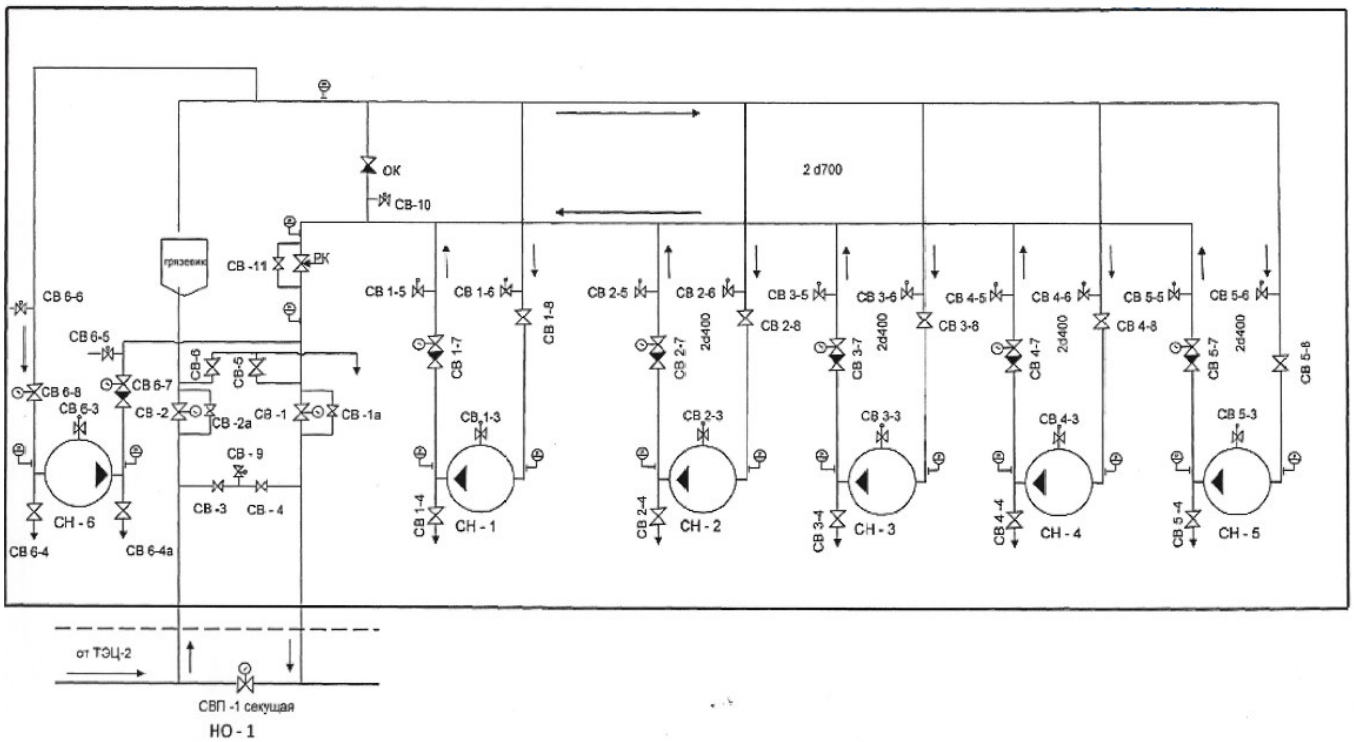


Рисунок 1.19 – Принципиальная схема насосной станции №2

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №3

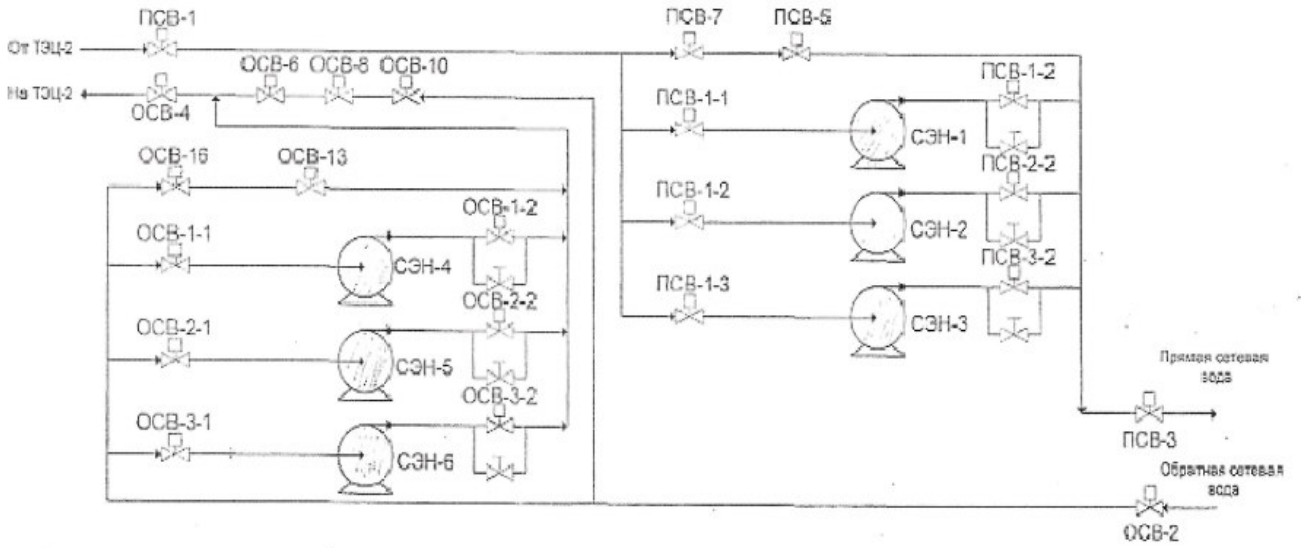


Рисунок 1.20 – Принципиальная схема насосной станции №2

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, $м^3/ч$	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 $м^3/ч$		температура теплоносителя, ^0C
	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	468,683	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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	115/70°С с верхней срезкой 100°С при -17 и нижней 70°С при -1	2-х трубная, зависимая/независимая	577.6	129.19	71907	34290	461,02	156
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	115/70°С с верхней срезкой 100°С при -17 и нижней 70°С при -1	2-х трубная, зависимая/независимая	636.1	9,909	6434	3147	59,16	108.8
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			**581.8**	**139,0965**	**78341**	**37438**	**520,2**	**150.6**
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	71,4	0,556	40,4	2,2	0,58	69,8
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	95/70°С	4-х трубная, закрытая	143,0	2,938	391,9	47,1	2,82	138,7
Котельная №13, пр-т	95/70°С	4-х трубная,	171,5	0,423	73,3	9,8	4,82	15,2

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
Гагарина, д.27		закрытая						
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	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	115/70°С	4-х трубная, закрытая	111,4	7,2	795,9	70,3	11,18	71,2
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	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
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	53,0	1,64	90,2	3,62	0,24	370,0
Котельная №28, Школа-	95/70°С	4-х трубная,	58,4	0,63	49,1	2,6	0,48	102,9

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	м²	м³	Гкал/час	м² час/Гкал
интернат, пос. Нижняя Дубровенка		закрытая						
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	95/70°С	2-х трубная	125,0	0,24	31,9	2,9	0,39	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	42,9	0,52	28,8	1,0	0,06	482,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	45,8	0,60	29,1	1,0	0,15	192,6
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	70,3	2,64	191,4	10,22	0,96	199,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	95/70°С	2-х трубная	133,3	2,04	278,4	28,52	2,66	104,5
Котельная №39, Строгань, ул.	95/70°С с нижней	4-х трубная,	79,2	1,95	154,0	9,59	3,75	41,1

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
Строгань в р-не д.5	срезкой 70°С при -9	закрытая						
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	62,4	1,02	68,8	3,11	1,00	69,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	80,4	2,24	183,0	11,36	1,27	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	155,5	4,76	667,3	90,38	7,34	90,9
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	95/70°С	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	95/70°С	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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	126,6	0,56	73,7	7,10	3,03	24,3
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	94,9	4,04	385,5	28,53	2,11	183,0
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на	95/70°С	4-х трубная, закрытая	89,5	0,47	43,3	2,95	2,68	16,2

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
территории ОАО "Стекло")								
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	95/70°С	4-х трубная, закрытая	95,5	5,01	484,1	35,82	3,95	122,5
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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)	95/70°С	2-х трубная	80,0	0,04	3,7	0,21	0,04	106,8
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	4-х трубная, закрытая	59,0	1,10	70,0	3,01	1,64	42,6
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	95/70°С	4-х трубная, закрытая	66,7	0,82	60,0	2,87	0,50	119,1
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	95/70°С с нижней срезкой 70°С при -9	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	115/70°С срезка 70°С 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	95/70°С	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	95/70°С	Пристроенная					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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	183,0	0,489	80,7	12,9	7,12	11,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	95/70°С	2-х трубная, зависимая	72,5	0,403	31,5	1,7	0,31	103,4

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
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	115/70 срезка 70°С при -3°С	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	95/70°С	4-х трубная, закрытая	93,4	1,284	129,03	8,80	2,04	63,25
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	95/70°С	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 "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	95/70°С	4-х трубная, закрытая	69,1	2,634	190,9	9,88	1,06	179,80
Котельная д/с №83 "Улыбка"	95/70°С	4-х трубная, закрытая	55,7	0,127	7,5	0,31	0,18	41,07
Котельная д/с №84 "Аленка"	95/70°С	4-х трубная, закрытая	60,9	0,138	8,9	0,40	0,18	48,83
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	95/70°С	4-х трубная, закрытая	60,9	0,372	24,1	1,08	0,18	131,63
Котельная д/с №88	95/70°С	4-х трубная, закрытая	60,9	0,069	4,5	0,20	0,18	24,42
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	95/70°С	2-х трубная, зависимая	100,0	0,133	14,4	1,04	1,49	9,65
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	95/70°С	4-х трубная, закрытая	85,2	0,043	3,8	0,25	0,77	4,93
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	95/70°С	2-х трубная, зависимая	0,0	0,022	1,3	0,04	0,06	19,78
Котельная ОГБУЗ	95/70°С	4-х трубная,	41,9	0,032	1,5	0,04	0,10	14,22

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
"Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"		закрытая						
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			**68,0**	**3,57**	**256,77**	**13,25**	**4,22**	**60,9**
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	95/70°С	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	115/70°С	2-х трубная, зависимая	70,0	0,45	33,82	1,71	0,33	101,9
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	95/70°С	4-х трубная, закрытая	180,2	0,11	19,8	2,7	1,52	13,1
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	95/70°С	4-х трубная, закрытая	0,0	0,15	0,0	0,0	2,63	0,0
ООО "Городские инженерные сети"			**75,5**	**0,25**	**19,83**	**2,70**	**4,15**	**4,8**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	95/70°С	2-х трубная, зависимая	0,0	8,32	0,0	0,0	9,01	0,00
Котельная №83	95/70°С	4-х трубная, закрытая	0,0	3,33	0,0	0,0	1,47	0,00
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			**0,00**	**11,65**	**0,00**	**0,00**	**10,47**	**0,0**
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	115/70°С	2-х трубная, зависимая	0,0	0,068	0,0	0,00	0,25	0,00
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	95/70°С	4-х трубная, закрытая	0,0	0,838	0,0	0,00	0,47	0,0

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
МУП "Теплоснаб"								
Теплосетевая организация	95/70°С	2-х трубная до ЦТП, 4-х трубная после ЦТП	104,8	8,941	892,0	77,1	2,81	317,1

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в электронной модели системы теплоснабжения городского округа.

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»													
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"													
1220	1404	0,0	1404	368,8	0	1035,3	0	292	76,8	1035,3	0,0	1404,1	0
820	34831	28348,5	6483	8406,5	4470,92	21954,0	0	22439	6846,94	5402	0,0	34831,5	28348
720	7393	7393,1	0	6043,6	790,46	559,0	0	3734	3659,46	0	0,0	7393,1	7393
630	14703	14703,2	0	8489,2	260	630,0	0	13543	1160,25	0	0,0	14703,2	14703
530	21750	21749,6	0	5388,7	903,34	14597,0	0	19789	1414,34	0	0,0	21749,6	21750
426	14048	14048,4	0	5807,8	5081	2782,0	0	7670	6378,4	0	0,0	14048,4	14048
377	1181	1181,0	0	0,0	410	771,0	0	771	410	0	0,0	1181,0	1181
325	13513	13513,3	0	10381,0	758,5	1053,4	0	11649	1864,5	0	0,0	13513,3	13513
273	9830	9830,0	0	8368,2	387,8	740,0	0	9376	387,8	0	0,0	9830,0	9830
219	7692	7252,3	439	5601,3	509,4	1141,0	0	7182	509,4	0	0,0	7691,7	7252
159	1406,9	1406,9	0	1068,7	290,2	48,0	0	1117	290,2	0	0,0	1406,9	1407
108	41,4	0,0	41	0,0	41,4	0,0	0	0	41,4	0	0,0	41,4	0
89	552	14,0	538	0,0	538	14,0	0	14	538	0	0,0	552,0	14
76	182	0,0	182	0,0	182	0,0	0	0	182	0	0,0	182,0	0
57	659,4	120,0	539	120,0	539,4	0,0	0	120	539,4	0	0,0	659,4	120
Итого	**129188**	**119560**	**9627**	**60044**	**15162**	**45325**	**0**	**97695**	**24299**	**6437**	**0**	**129188**	119560
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"													
1220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
720	5665	5665	0	3935	1094	636	0	3271	2394	0	0	5665	5665
630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
530	3206	3206	0	791,96	0	2414,04	0	816	146	0	0	3206	3206
426	824,0	824	0	790	0	34	0	0	0	0	0	824	824,0
377	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
325	214	214	0	14	0	200	0	0	0	0	0	214	214,0
273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**9909**	**9909**	**0**	**5531**	**1094**	**3284**	**0**	**4087**	**2540**	**0**	**0**	**9909**	**9909,0**
МУП "Смоленсктеплосеть"													
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6													
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
200	114	18	96	18	96	0	18	0	96	0	114,0	0,0	18,0
150	876	674	202	520	318	0	558	0	318	0	876,0	0,0	674,0
125	123	78	45	20	103	0	20	0	103	0	20,0	103,0	78,0
100	361	165	196	259	82	0	279	0	82	0	172,0	189,0	165,0
80	453	351	102	389	64	0	389	0	64	0	66,0	387,0	351,0
70	244	143	101	85	159	0	85	0	159	0	0,0	244,0	143,0
50	395	295	100	395	0	0	395	0	0	0	110,0	285,0	295,0
40	150	50	100	150	0	0	150	0	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**	**1774**	**942**	**1836**	**822**	**0**	**1894**	**0**	**822**	**0**	**1358**	**1358**	1774,0
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	44	0	98	0	226	142	270,0
100	767	767	0	767	0	0	606	0	0	0	654	113	767,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	967	869	98	869	98	0	483	0	98	0	418	549	869,0
70	164	164	0	164	0	0	164	0	0	0	0	164	164,0
50	582	582	0	582	0	0	475	0	0	0	28	554	582,0
Итого	**3044**	**2652**	**392**	**2652**	**392**	**0**	**1772**	**0**	**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	258	0	0	0	258	0	258,0
100	663	633	30	633	30	0	633	0	30	0	260	403	633,0
80	373	327	46	327	46	0	327	0	46	0	334	39	327,0
70	387	387	0	387	0	0	387	0	0	0	128	259	387,0
50	473	436	37	436	37	0	436	0	37	0	110	363	436,0
40	752	725	27	725	27	0	725	0	27	0	146	606	725,0
Итого	**2906**	**2766**	**140**	**2766**	**140**	**0**	**2766**	**0**	**140**	**0**	**1236**	**1670**	**2766,0**
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
150	18	18	0	18	0	0	18	0	0	0	18	0	18,0
125	295	295	0	295	0	0	295	0	0	0	286	9	295,0
100	533	433	100	423	110	0	423	0	110	0	390	143	433,0
80	164	164	0	164	0	0	164	0	0	0	12	152	164,0
70	201	151	50	151	50	0	151	0	50	0	0	201	151,0
50	521	471	50	471	50	0	471	0	50	0	0	521	471,0
Итого	**1732**	**1532**	**200**	**1522**	**210**	**0**	**1522**	**0**	**210**	**0**	**706**	**1026**	**1532,0**
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5													
200	306	306	0	306	0	0	306	0	0	0	306	0	306,0
150	521	521	0	521	0	0	521	0	0	0	368	153	521,0
125	692	692	0	692	0	0	692	0	0	0	692	0	692,0
100	788	788	0	788	0	0	788	0	0	0	654	134	788,0
80	449	428	21	428	21	0	428	0	21	0	0	449	428,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
70	777	756	71	756	71	0	756	0	71	0	34	793	706,0
50	434	434	50	434	50	0	434	0	50	0	140	344	384,0
40	109	109	0	109	0	0	109	0	0	0	0	109	109,0
30	16	16	0	16	0	0	16	0	0	0	0	16	16,0
Итого	**4092**	**4050**	**142**	**4050**	**142**	**0**	**4050**	**0**	**142**	**0**	**2194**	**1998**	**3950,0**
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20													
100	210	210	0	210	0	0	210	0	0	0	210	0	210,0
50	268	268	0	268	0	0	268	0	0	0	20	248	268,0
40	18	18	0	18	0	0	18	0	0	0	18	0	18,0
25	60	60	0	60	0	0	60	0	0	0	0	60	60,0
Итого	**556**	**556**	**0**	**556**	**0**	**0**	**556**	**0**	**0**	**0**	**248**	**308**	**556,0**
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра													
250	566	566	0	566	0	0	566	0	0	0	566	0	566,0
200	172	0	172	172	0	0	172	0	0	0	172	0	0,0
150	225	93	132	93	132	0	93	0	132	0	132	93	93,0
125	200	200	0	200	0	0	200	0	0	0	60	140	200,0
100	467	157	310	157	310	0	157	0	310	0	308	159	157,0
80	308	100	208	186	122	0	186	0	122	0	0	308	100,0
70	304	202	102	304	0	0	304	0	0	0	102	202	202,0
50	457	132	325	269	188	0	269	0	188	0	70	387	132,0
40	188	188	0	188	0	0	188	0	0	0	188	0	188,0
30	51	0	51	51	0	0	51	0	0	0	0	51	0,0
Итого	**2938**	**1638**	**1300**	**2186**	**752**	**0**	**2186**	**0**	**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
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
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
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	84	0	0	0	84	0	84,0
150	124,0	124	0	124	0	0	124	0	0	0	82	42	124,0
125	90,0	90	0	90	0	0	90	0	0	0	90	0	90,0
100	227,0	146	81	146	81	0	146	0	81	0	143	84	146,0
70	170,5	143,5	27	143,5	27	0	143,5	0	27	0	0	170,5	143,5
50	44,5	44,5	0	44,5	0	0	44,5	0	0	0	0	44,5	44,5
40	58,0	58	0	58	0	0	58	0	0	0	0	58	58,0
Итого	**798**	**690**	**108**	**690**	**108**	**0**	**690**	**0**	**108**	**0**	**399**	**399**	**690,0**
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19													
300	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
250	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
200	172,0	100	72	100	72	0	100	0	72	0	172	0	100,0
150	354,0	354	0	354	0	0	354	0	0	0	304	50	354,0
125	674,0	598	76	598	76	0	598	0	76	0	242	432	598,0
100	732,0	464	268	464	268	0	464	0	268	0	696	36	464,0
80	758,0	597	161	597	161	0	597	0	161	0	414	344	597,0
70	508,0	264	244	276	232	0	276	0	232	0	56	452	264,0
50	852,0	773	79	785	67	0	785	0	67	0	232	620	773,0
40	152,0	152	0	152	0	0	152	0	0	0	0	152	152,0
Итого	**4202**	**3302**	**900**	**3326**	**876**	**0**	**3326**	**0**	**876**	**0**	**2116**	**2086**	**3302,0**
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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
250	98,0	98	0	98	0	0	98	0	0	0	98	0	98,0
200	1304,0	414	890	414	890	0	414	0	890	0	1304	0	414,0
150	963,0	402	561	402	561	0	402	0	561	0	424	539	402,0
125	494,0	350	144	350	144	0	350	0	144	0	164	330	350,0
100	1922,0	936	986	1328	594	0	1328	0	594	0	1117	805	936,0
80	693,5	462,5	231	462,5	231	0	462,5	0	231	0	309	384,5	462,5
70	778,5	472,5	306	668,5	110	0	668,5	0	110	0	0	778,5	472,5
50	461,0	95	366	291	170	0	291	0	170	0	29	432	95,0
Итого	**6714**	**3230**	**3484**	**4014**	**2700**	**0**	**4014**	**0**	**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	505	0	0	0	0	0	505,0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	208	208	0	208	0	0	208	0	0	0	0	0	208,0
100	466	374	92	374	92	0	374	0	92	0	0	0	374,0
80	220	174	46	174	46	0	174	0	46	0	0	0	174,0
70	258	212	46	212	46	0	212	0	46	0	0	0	212,0
50	29	29	0	29	0	0	29	0	0	0	0	0	29,0
30	29	29	0	29	0	0	29	0	0	0	0	0	29,0
Итого	**1715**	**1531**	**184**	**1531**	**184**	**0**	**1531**	**0**	**184**	**0**	**0**	**0**	**1531,0**
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44													
200	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	180	12	168	12	168	0	12	0	168	0	180	0	12
125	394	394	0	394	0	0	394	0	0	0	292	102	394
100	464	380	84	380	84	0	380	0	84	0	358	106	380
80	332	248	84	248	84	0	248	0	84	0	82	250	248
70	664	664	0	664	0	0	664	0	0	0	118	546	664
50	55	55	0	55	0	0	55	0	0	0	0	55	55

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
40	109	109	0	109	0	0	109	0	0	0	0	109	109
Итого	**2198**	**1862**	**336**	**1862**	**336**	**0**	**1862**	**0**	**336**	**0**	**1030**	**1168**	**1862**
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1													
250	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	10	0	10,0
200	801,4	494,4	307	494,4	307	0	494,4	0	307	0	692,4	109	494,4
150	482	313	169	313	169	0	313	0	169	0	352	130	313,0
125	899	822	77	822	77	0	822	0	77	0	509	390	822,0
100	1919	881	1038	1243	676	0	1243	0	676	0	1479	440	881,0
80	763,5	269	494,5	450	313,5	0	450	0	313,5	0	60	683,5	269,0
70	1021	905	116	1010	11	0	1010	0	11	0	434	587	905,0
50	1084,5	628	456,5	778	306,5	0	778	0	306,5	0	494	590,5	628,0
40	135	135	0	135	0	0	135	0	0	0	30	105	135,0
0	98	98	0	98	0	0	98	0	0	0	0	98	98,0
Итого	**7213**	**4555**	**2658**	**5353**	**1860**	**0**	**5353**	**0**	**1860**	**0**	**4060**	**3133**	**4555,4**
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
100	202	202	0	202	0	0	202	0	0	0	202	0	202,0
80	0	0	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	0,0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**202**	**202**	**0**	**202**	**0**	**0**	**202**	**0**	**0**	**0**	**202**	**0**	**202,0**
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10													
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
100	166	166	0	166	0	0	166	0	0	0	166	0	166,0
80	659	448	211	659	0	0	659	0	0	0	659	0	448,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
50	58	0	58	58	0	0	58	0	0	0	58	0	0,0
Итого	**883**	**614**	**269**	**883**	**0**	**0**	**883**	**0**	**0**	**0**	**883**	**0**	**614,0**
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	32	0	0	0	0	32	32,0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**32**	**32**	**0**	**0**	**0**	**32**	**32**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**32,0**
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
100	0	0	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	0,0
50	14	14	0	0	0	14	14	0	0	0	0	14	14,0
Итого	**14**	**14**	**0**	**0**	**0**	**14**	**14**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**14,0**
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор													
70	546	546	0	546	0	0	546	0	0	0	546	0	546,0
50	590	590	0	590	0	0	590	0	0	0	510	80	590,0
40	231	231	0	231	0	0	231	0	0	0	158	73	231,0
30	100	100	0	100	0	0	100	0	0	0	76	24	100,0
	177	177	0	177	0	0	177	0	0	0	0	177	177,0
Итого	**1644**	**1644**	**0**	**1644**	**0**	**0**	**1644**	**0**	**0**	**0**	**1290**	**354**	**1644,0**
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
150	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	204	204	0	204	0	0	204	0	0	0	204	0	204,0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
70	204	204	0	204	0	0	204	0	0	0	0	204	204,0
40	176	176	0	176	0	0	176	0	0	0	80	96	176,0
25	49,5	49,5	0	49,5	0	0	49,5	0	0	0	0	49,5	49,5
Итого	**634**	**634**	**0**	**634**	**0**	**0**	**634**	**0**	**0**	**0**	**284**	**350**	**633,5**
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	240	240	0	240	0	0	240	0	0	0	240	0	240,0
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
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**240**	**240**	**0**	**240**	**0**	**0**	**240**	**0**	**0**	**0**	**240**	**0**	**240,0**
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор													
70	120	120	0	120	0	0	120	0	0	0	120	0	120,0
50	105	105	0	105	0	0	105	0	0	0	45	60	105,0
40	233	233	0	233	0	0	233	0	0	0	181	52	233,0
30	38,5	38,5	0	38,5	0	0	38,5	0	0	0	0	38,5	38,5
25	22,5	22,5	0	22,5	0	0	22,5	0	0	0	0	22,5	22,5
Итого	**519**	**519**	**0**	**519**	**0**	**0**	**519**	**0**	**0**	**0**	**346**	**173**	**519**
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор													
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
150	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	25	25	0	25	0	0	25	0	0	0	0	25	25,0
80	30	30	0	30	0	0	30	0	0	0	30	0	30,0
50	204	204	0	204	0	0	204	0	0	0	136	68	204,0
40	83	83	0	83	0	0	83	0	0	0	40	43	83,0
30	40	40	0	40	0	0	40	0	0	0	0	40	40,0
25	218	218	0	218	0	0	218	0	0	0	109	109	218,0
Итого	**600**	**600**	**0**	**600**	**0**	**0**	**600**	**0**	**0**	**0**	**315**	**285**	**600,0**
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116													
125	172	88	84	88	84	0	88	0	84	0	172	0	88,0
100	13	13	0	13	0	0	13	0	0	0	0	13	13,0
70	298	109	189	109	189	0	109	0	189	0	150	148	109,0
50	161	70	91	70	91	0	70	0	91	0	0	161	70,0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**644**	**280**	**364**	**280**	**364**	**0**	**280**	**0**	**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	246	0	0	0	246	0	246,0
150	750	750	0	750	0	0	750	0	0	0	750	0	750,0
100	1200	1200	0	1200	0	0	1200	0	0	0	1200	0	1200,0
80	86	86	0	86	0	0	86	0	0	0	86	0	86,0
70	516	434	82	434	82	0	434	0	82	0	516	0	434,0
50	420	420	0	420	0	0	420	0	0	0	420	0	420,0
40	342	342	0	342	0	0	342	0	0	0	342	0	342,0
30	68	68	0	68	0	0	68	0	0	0	68	0	68,0
Итого	**3628**	**3546**	**82**	**3546**	**82**	**0**	**3546**	**0**	**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	316	0	0	0	316	0	316,0
150	340	340	0	340	0	0	340	0	0	0	340	0	340,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
125	668	668	0	668	0	0	668	0	0	0	510	158	668,0
100	120	120	0	120	0	0	120	0	0	0	0	120	120,0
80	961	961	0	961	0	0	961	0	0	0	332	629	961,0
70	276	276	0	276	0	0	276	0	0	0	156	120	276,0
50	627	607	20	627	0	0	627	0	0	0	78	549	607,0
40	78	78	0	78	0	0	78	0	0	0	0	78	78,0
Итого	**3386**	**3366**	**20**	**3386**	**0**	**0**	**3386**	**0**	**0**	**0**	**1732**	**1654**	**3366,0**
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39													
150	66	66	0	66	0	0	66	0	0	0	66	0	66,0
125	215	206	9	215	0	0	215	0	0	0	215	0	206,0
100	965,5	901	64,5	965,5	0	0	965,5	0	0	0	402	563,5	901,0
80	342,5	324	18,5	342,5	0	0	342,5	0	0	0	207	135,5	324,0
70	19	19	0	19	0	0	19	0	0	0	0	19	19,0
50	506,5	376,5	130	506,5	0	0	506,5	0	0	0	411	95,5	376,5
40	110,5	110,5	0	110,5	0	0	110,5	0	0	0	34	76,5	110,5
30	100	35	65	100	0	0	100	0	0	0	0	100	35,0
25	66	1	65	66	0	0	66	0	0	0	0	66	1,0
Итого	**2391**	**2039**	**352**	**2391**	**0**	**0**	**2391**	**0**	**0**	**0**	**1335**	**1056**	**2039,0**
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б													
250	91,4	72,8	18,6	0	91,4	0	0	0	91,4	0	91,4	0	72,8
200	721,2	0	721,2	0	721,2	0	0	0	721,2	0	721,2	0	0,0
150	377,9	36,4	341,5	0	377,9	0	0	0	377,9	0	332,2	45,7	36,4
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	232	0	1247,1	0	651,8	827,3	232,0
80	962,2	109,6	852,6	0	962,2	0	0	0	962,2	0	391,4	570,8	109,6
70	757,3	95	662,3	95	662,3	0	95	0	662,3	0	272,4	484,9	95,0
50	1709,7	274	1435,7	232	1477,7	0	232	0	1477,7	0	342	1367,7	274,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
40	238,4	95	143,4	95	143,4	0	95	0	143,4		143,4	95	95,0
Итого	**6822,6**	**914,8**	**5907,8**	**654**	**6168,6**	**0**	**654**	**0**	**6168,6**	**0**	**3070,6**	**3752**	**914,8**
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
100	770	770	0	770	0	0	770	0	0	0	770	0	770,0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
70	526	526	0	526	0	0	526	0	0	0	526	0	526,0
50	790	790	0	790	0	0	790	0	0	0	790	0	790,0
40	430	430	0	430	0	0	430	0	0	0	430	0	430,0
25	120	120	0	120	0	0	120	0	0	0	120	0	120,0
Итого	**2636**	**2636**	**0**	**2636**	**0**	**0**	**2636**	**0**	**0**	**0**	**2636**	**0**	**2636,0**
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А													
200	390	390	0	390	0	0	390	0	0	0	390	0	390,0
150	482	22	460	22	460	0	22	0	460	0	482	0	22,0
125	90	90	0	90	0	0	90	0	0	0	90	0	90,0
100	662	662	0	662	0	0	662	0	0	0	662	0	662,0
80	208	208	0	208	0	0	208	0	0	0	208	0	208,0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
50	212	212	0	212	0	0	212	0	0	0	212	0	212,0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Итого	**2044**	**1584**	**460**	**1584**	**460**	**0**	**1584**	**0**	**460**	**0**	**2044**	**0**	**1584,0**
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5													
200	86	86	0	86	0	0	86	0	0	0	86	0	86,0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
100	313	112	201	248	65	0	248	0	65	0	247	66	112,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	116	116	0	116	0	0	116	0	0	0	50	66	116,0
70	659	526	133	594	65	0	594	0	65	0	526	133	526,0
50	486	288	198	356	130	0	356	0	130	0	65	421	288,0
40	288	288	0	288	0	0	288	0	0	0	0	288	288,0
Итого	**1948**	**1416**	**532**	**1688**	**260**	**0**	**1688**	**0**	**260**	**0**	**974**	**974**	**1416,0**
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2													
150	59	59,08	0	59,08	0	0	59,08	0	0		59,08	0	59,1
100	333	332,84	0	332,84	0	0	332,84	0	0		332,84	0	332,8
80	58	57,74	0	57,74	0	0	57,74	0	0		57,74	0	57,7
50	592	592,42	0	592,42	0	0	592,42	0	0		592,42	0	592,4
40	100	99,8	0	99,8	0	0	99,8	0	0		99,8	0	99,8
30	167	166,84	0	166,84	0	0	166,84	0	0		166,84	0	166,8
Итого	**1309**	**1309**	**0**	**1309**	**0**	**0**	**1309**	**0**	**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	362	0	0		362	0	362,0
125	40	30	10	40	0	0	40	0	0		40	0	30,0
100	433	433	0	433	0	0	433	0	0		252	181	433,0
80	27	22	5	27	0	0	22	0	5		22	5	22,0
70	181	181	0	181	0	0	181	0	0		0	181	181,0
50	27	22	5	27	0	0	22	0	5		22	5	22,0
Итого	**1070**	**1050**	**20**	**1070**	**0**	**0**	**1060**	**0**	**10**	**0**	**698**	**372**	**1050,0**
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1													
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,0
100	36	36	0	36	0	0	36	0	0		36	0	36,0
80	280	280	0	280	0	0	280	0	0		280	0	280,0
70	70	70	0	70	0	0	70	0	0		70	0	70,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	505	18	487	18	487	0	18	0	487		160	345	18,0
40	127	18	109	18	109	0	18	0	109		0	127	18,0
Итого	**1018**	**422**	**596**	**422**	**596**	**0**	**422**	**0**	**596**	**0**	**546**	**472**	**422,0**
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А													
125	356	328	28	356	0	0	356	0	0		356	0	328,0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,0
80	654	376	278	654	0	0	654	0	0		654	0	376,0
70	28	0	28	28	0	0	28	0	0		0	28	0,0
50	540	174	366	540	0	0	540	0	0		218	322	174,0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,0
Итого	**1578**	**878**	**700**	**1578**	**0**	**0**	**1578**	**0**	**0**	**0**	**1228**	**350**	**878,0**
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А													
125	340	292	48	292	48	0	292	0	48		340	0	292
100	497	473	24	473	24	0	473	0	24		327	170	473
80	170	146	24	146	24	0	146	0	24		0	170	146
70	116	0	116	116	0	0	116	0	0		116	0	0
50	934	435	499	850	84	0	850	0	84		677	257	435
40	70	28	42	28	42	0	28	0	42		0	70	28
30	70	28	42	28	42	0	28	0	42		0	70	28
25	40	40	0	40	0	0	40	0	0		40	0	40
Итого	**2237**	**1442**	**795**	**1973**	**264**	**0**	**1973**	**0**	**264**	**0**	**1500**	**737**	**1442**
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"													
300	768	768	0	768	0	0	768	0	0		768	0	768
250	150	150	0	150	0	0	150	0	0		150	0	150
200	220	220	0	220	0	0	220	0	0		220	0	220
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	500	500	0	500	0	0	500	0	0		500	0	500

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	1374	1374	0	1374	0	0	1374	0	0		1374	0	1374
80	548	306	242	306	242	0	306	0	242		388	160	306
70	42	0	42	0	42	0	0	0	42		42	0	0
50	802	760	42	760	42	0	760	0	42		494	308	760
40	356	356	0	356	0	0	356	0	0		144	212	356
Итого	**4760**	**4434**	**326**	**4434**	**326**	**0**	**4434**	**0**	**326**	**0**	**4080**	**680**	**4434**
Котельная №50, ул. Соболева, д.113													
100	276	276	0	276	0	0	276	0	0		225	51	276
80	20	20	0	20	0	0	20	0	0		0	20	20
70	68	68	0	68	0	0	68	0	0		68	0	68
50	516	516	0	516	0	0	516	0	0		427	89	516
40	69	69	0	69	0	0	69	0	0		0	69	69
30	51	51	0	51	0	0	51	0	0		0	51	51
25	140	140	0	140	0	0	140	0	0		0	140	140
Итого	**1140**	**1140**	**0**	**1140**	**0**	**0**	**1140**	**0**	**0**	**0**	**720**	**420**	1140
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	63	0	63	0	0	63	0	0	63		63	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
80	31,5	0	31,5	0	0	31,5	0	0	31,5		0	31,5	0
50	31,5	0	31,5	0	0	31,5	0	0	31,5		0	31,5	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**126**	**0**	**126**	**0**	**0**	**126**	**0**	**0**	**126**	**0**	**63**	**63**	**0**
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1													
150	226	0	226	84	142	0	84	0	142		226	0	0
100	630	0	630	488	142	0	488	0	142		262	368	0
80	444	0	444	444	0	0	444	0	0		278	166	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
70	180	0	180	56	124	0	56	0	124		118	62	0
50	74	0	74	74	0	0	74	0	0		46	28	0
40	28	0	28	28	0	0	28	0	0		0	28	0
Итого	**1582**	**0**	**1582**	**1174**	**408**	**0**	**1174**	**0**	**408**	**0**	**930**	**652**	**0**
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3													
250	76	76	0	76	0	0	76	0	0		76	0	76
200	244	244	0	244	0	0	244	0	0		244	0	244
150	440	200	240	200	240	0	200	0	240		440	0	200
125	400	400	0	400	0	0	400	0	0		190	210	400
100	480	360	120	360	120	0	360	0	120		154	326	360
80	700	700	0	700	0	0	700	0	0		418	282	700
70	34	34	0	34	0	0	34	0	0		0	34	34
50	670	550	120	550	120	0	550	0	120		0	670	550
Итого	**3044**	**2564**	**480**	**2564**	**480**	**0**	**2564**	**0**	**480**	**0**	**1522**	**1522**	**2564**
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б													
200	26	26	0	26	0	0	26	0	0		26	0	26
150	211	211	0	211	0	0	211	0	0		198	13	211
125	111	99	12	99	12	0	99	0	12		12	99	99
100	65	13	52	59	6	0	59	0	6		46	19	13
80	122	99	23	99	23	0	99	0	23		0	122	99
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**	**448**	**116**	**494**	**70**	**0**	**494**	**0**	**70**	**0**	**282**	**282**	**448**
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна													
150	708	528	180	708	0	0	708	0	0		708	0	528
125	254	0	254	254	0	0	254	0	0		254	0	0
100	710	530	180	710	0	0	710	0	0		260	450	530

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	446	332	114	446	0	0	446	0	0		332	114	332
70	702	60	642	702	0	0	702	0	0		702	0	60
50	1218	292	926	1218	0	0	1218	0	0		756	462	292
Итого	**4038**	**1742**	**2296**	**4038**	**0**	**0**	**4038**	**0**	**0**	**0**	**3012**	**1026**	**1742**
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")													
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	100	0	100	100	0	0	100	0	0		50	50	0
100	102	0	102	102	0	0	102	0	0		102	0	0
70	220	0	220	220	0	0	220	0	0		59	161	0
50	20	0	20	20	0	0	20	0	0		20	0	0
40	26	0	26	26	0	0	26	0	0		0	26	0
Итого	**468**	**0**	**468**	**468**	**0**	**0**	**468**	**0**	**0**	**0**	**231**	**237**	**0**
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б													
200	292	134	158	134	158	0	134	0	158		292	0	134
150	24	24	0	0	24	0	24	0	0		24	0	24
125	592	223	369	193	399	0	223	0	369		344	248	223
100	883	552	331	537	346	0	552	0	331		724	159	552
80	1341	176	1165	94	1247	0	94	0	1247		1119	222	176
70	882,5	256	626,5	214	668,5	0	241	0	641,5		0	882,5	256
50	958,5	326	632,5	247	711,5	0	259	0	699,5		0	958,5	326
30	33	33	0	33	0	0	33	0	0		0	33	33
Итого	**5006**	**1724**	**3282**	**1452**	**3554**	**0**	**1560**	**0**	**3446**	**0**	**2503**	**2503**	**1724**
Котельная №68, ул. Кловская, д.27													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
100	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
80	108	108	0	0	108	0	0	0	108		108	0	108
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	108	108	0	0	108	0	0	0	108		0	108	108
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**216**	**216**	**0**	**0**	**216**	**0**	**0**	**0**	**216**	**0**	**108**	**108**	**216**
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
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
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
30	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)													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
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
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**1100**	**0**	**1100**	**0**	**1100**	**0**	**0**	**0**	**1100**	**0**	**550**	**550**	**0**
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46													
200	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
80	411	411	0	411	0	0	411	0	0		411	0	411
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
50	411	411	0	411	0	0	411	0	0		0	411	411
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Итого	**822**	**822**	**0**	**822**	**0**	**0**	**822**	**0**	**0**	**0**	**411**	**411**	**822**
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9													
200	276,2	276,2	0,0	276,2	0,0	0,0	276,2	0,0	0,0		276,2	0,0	276,24
150	710,2	710,2	0,0	710,2	0,0	0,0	710,2	0,0	0,0		710,2	0,0	710,22
125	414,4	414,4	0,0	414,4	0,0	0,0	414,4	0,0	0,0		250,0	164,4	414,42
100	815,0	815,0	0,0	815,0	0,0	0,0	815,0	0,0	0,0		290,0	525,0	815
80	355,0	355,0	0,0	355,0	0,0	0,0	355,0	0,0	0,0		0,0	355,0	355
70	365,0	365,0	0,0	365,0	0,0	0,0	365,0	0,0	0,0		240,0	125,0	365
50	1140,0	1140,0	0,0	1140,0	0,0	0,0	1140,0	0,0	0,0		543,0	597,0	1140
40	560,0	560,0	0,0	560,0	0,0	0,0	560,0	0,0	0,0		400,0	160,0	560
30	556,5	556,5	0,0	556,5	0,0	0,0	556,5	0,0	0,0		0,0	556,5	556,54
Итого	**5192**	**5192**	**0**	**5192**	**0**	**0**	**5192**	**0**	**0**	**0**	**2709**	**2483**	**5192,42**
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	32	0	772		804	0	32
200	460	0	460	0	460	0	0	0	460		460	0	0
150	1746	1272	474	1120	626	0	1120	0	626		1746	0	1272
100	2836	1804	1032	1580	1256	0	1580	0	1256		2030	806	1804
80	695	284	411	270	425	0	270	0	425		314	381	284
70	1817	1748	69	1477	340	0	1477	0	340		420	1397	1748

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	1917	1193	724	1074	843	0	1074	0	843		967	950	1193
40	90	90	0	90	0	0	90	0	0		47	43	90
30	118	118	0	118	0	0	118	0	0		66	52	118
25	23	23	0	23	0	0	23	0	0		0	23	23
Итого	**11344**	**6564**	**4780**	**5784**	**5560**	**0**	**5784**	**0**	**5560**	**0**	**7692**	**3652**	**6564**
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15													
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
100	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
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
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	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	6402		752		286	6868	572
400	2416	2022	394	2416	0	0	2022		394		394	2022	2022
300	13925	6439	7486	9195	1008	3590	11257		2668		2650	11275	6439
250	16899	7271	9628	9153	1816	5806	14081		2818		2026	14873	7271
200	40456	24140	16316	24375	3062	11716	32136		8320		13250	27206	24140
150	39638	24004	15634	22512	2772	6927	30345		9293		24310	15328	24004
125	42223	25468	16756	20730	4457	7712	29398		12620		28876	13347	25468
100	77377	48877	28501	45645	5825	11055	57836		19415		49333	28044	48877
80	71086	48130	22956	38401	5716	12183	55526		15439		35035	36051	48130
70	62326	39839	22487	36825	3828	10467	48587		13595		32738	29588	39839
60	1084	391	693	876	208	0	757		327		0	1084	391

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	75538	44976	30562	42644	8091	15342	57432		17957		27184	48354	44976
40	11402	7969	3434	6631	1093	1691	9259		2143		1650	9752	7969
30	6972,8	4060	2912,8	3997,5	503,3	1711	5898,5		1074,3		1441	5531,8	4060
25	186	166	20	186	0	0	186		0		8	178	166
Итого	**468683**	**284323**	**184361**	**269762**	**39132**	**88423**	**361122**	**0**	**106816**	**0**	**219181**	**249502**	**284322,6**
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	0,0	244,6	0	244,6	0	0,0
80	122,3	0,0	122,3	0	122,3	0	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	0,0	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"													
125	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
100	28,0	28,0	0	0	0,0	28	28,0	0,0	0	0	28	0	28,0
70	375,0	375,0	0	129	0,0	246	375,0	0,0	0	0	375	0	375,0
50	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
40	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
Итого	**403**	**403**	**0**	**129**	**0**	**274**	**403**	**0**	**0**	**0**	**403**	**0**	**403,0**
ООО "Коммунальные системы"													
Котельная ООО "Коммунальные системы"													
250	460,0	0,0	460	460	0,0	0	0,0	0,0	460	0	460	0	0,0
150	264,0	0,0	264	0	0,0	264	0,0	0,0	264	0	264	0	0,0
125	119,0	0,0	119	119	0,0	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	0,0	380,4	0	380,4	0	0,0
80	300,3	0,0	300,3	300,3	0,0	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	0,0	247,3	0	0	247,3	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
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	0,0	19,54	0,0	0,0	19,54	0,00	0,00	0,00	0,00	19,54	19,54
100	814,00	814,00	0,0	814,00	0,0	0,0	814,00	0,00	0,00	0,00	814,00	0,00	814,00
80	384,80	384,80	0,0	384,80	0,0	0,0	384,80	0,00	0,00	0,00	156,80	228,00	384,80
50	66,00	66,00	0,0	66,00	0,0	0,0	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,00	66,00
Итого	**1284,3**	**1284,34**	**0,00**	**1284,34**	**0,00**	**0,00**	**1284,34**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**970,80**	**313,54**	**1284,3**
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а													
150	132,0	0,0	132,00	132,00	0,0	0,0	0,00	0,00	132,00	0,00	132,00	0,00	0,00
100	132,0	0,0	132,00	132,00	0,0	0,0	0,00	0,00	132,00	0,00	0,00	132,00	0,00
0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"													
Котельная п. 430 км													
125	79,0	79,02	0,0	79,02	0,0	0,0	79,02	0,00	0,00	0,00	79,02	0,00	79,02
100	383,4	383,36	0,0	383,36	0,0	0,0	383,36	0,00	0,00	0,00	367,72	15,64	383,36
80	535,5	535,52	0,0	535,52	0,0	0,0	535,52	0,00	0,00	0,00	535,52	0,00	535,52
70	146,1	146,06	0,0	146,06	0,0	0,0	146,06	0,00	0,00	0,00	146,06	0,00	146,06
50	1267,4	1267,40	0,0	1267,40	0,0	0,0	1267,40	0,00	0,00	0,00	308,64	958,76	1267,40
30	223,1	223,12	0,0	223,12	0,0	0,0	223,12	0,00	0,00	0,00	89,98	133,14	223,12
Итого	**2634,5**	**2634,5**	**0,0**	**2634,5**	**0,0**	**0,0**	**2634,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1526,9**	**1107,5**	**2634,5**
Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а													
70	63,6	0,0	63,6	63,6	0,0	0	0,0	0,0	63,6	0	63,6	0	0,0
40	31,8	0,0	31,8	31,8	0,0	0	0,0	0,0	31,8	0	0	31,8	0,0
32	31,8	0,0	31,8	31,8	0,0	0	0,0	0,0	31,8	0	0	31,8	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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
Итого	**127,2**	**0**	**127**	**127**	**0**	**0**	**0**	**0**	**127**	**0**	**64**	**64**	**0,0**
Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г													
70	92,0	0,0	92	92	0,0	0	0,0	0,0	92	0	92	0	0,0
40	23,0	0,0	23	23	0,0	0	0,0	0,0	23	0	0	23	0,0
32	23,0	0,0	23	23	0,0	0	0,0	0,0	23	0	0	23	0,0
Итого	**138**	**0**	**138**	**138**	**0**	**0**	**0**	**0**	**138**	**0**	**92**	**46**	**0,0**
Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а													
70	248,0	0,0	248	248	0,0	0	0,0	0,0	248	0	248	0	0,0
40	62,0	0,0	62	62	0,0	0	0,0	0,0	62	0	0	62	0,0
32	62,0	0,0	62	62	0,0	0	0,0	0,0	62	0	0	62	0,0
Итого	**372**	**0**	**372**	**372**	**0**	**0**	**0**	**0**	**372**	**0**	**248**	**124**	**0,0**
Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8													
70	46,0	0,0	46	46	0,0	0	0,0	0,0	46	0	46	0	0,0
40	11,5	0,0	11,5	11,5	0,0	0	0,0	0,0	11,5	0	0	11,5	0,0
32	11,5	0,0	11,5	11,5	0,0	0	0,0	0,0	11,5	0	0	11,5	0,0
Итого	**69**	**0**	**69**	**69**	**0**	**0**	**0**	**0**	**69**	**0**	**46**	**23**	**0,0**
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10													
100	133,0	0,0	133	133	0,0	0	0,0	0,0	133	0	133	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	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
Итого	**133**	**0**	**133**	**133**	**0**	**0**	**0**	**0**	**133**	**0**	**133**	**0**	**0,0**
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3													
100	29,0	0,0	29	29	0,0	0	0,0	0,0	29	0	29	0	0,0
40	14,0	0,0	14	14	0,0	0	0,0	0,0	14	0	0	14	0,0
	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
Итого	**43**	**0**	**43**	**43**	**0**	**0**	**0**	**0**	**43**	**0**	**29**	**14**	**0,0**
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12													

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	22,0	22,0	0	22	0,0	0	0,0	0,0	22	0	22	0	22,0
	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
													0,0
Итого	**22**	**22**	**0**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**22**	**0**	**22**	**0**	**22,0**
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10													
50	17,5	0,0	17,5	17,5	0,0	0	0,0	0,0	17,5	0	17,5	0	0,0
32	7,0	0,0	7	7	0,0	0	0,0	0,0	7	0	0	7	0,0
25	7,0	0,0	7	7	0,0	0	0,0	0,0	7	0	0	7	0,0
107	**31,5**	**0,0**	**31,5**	**31,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**31,5**	**0,0**	**17,5**	**14,0**	**0,0**
Войсковая часть 7459													
Котельная в/ч 7459													
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100	239,0	0,0	239,00	239,00	0,0	0,0	0,0	0,00	239,00	0,00	239,00	0,00	0,00
80	107,9	0,0	107,90	107,90	0,0	0,0	0,0	0,00	107,90	0,00	0,00	107,90	0,00
50	107,9	0,0	107,90	107,90	0,0	0,0	0,0	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	445	0	0	0	445	0	445
50	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
40	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
Итого	**445,0**	**445,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**445,0**	**445,0**	**0,0**	**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

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
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
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
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	**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
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	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
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	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	84	0	0	0	84	0	0
150	2855	2855	0	1490	0	1365	2855	0	0	0	2855	0	2855
125	872	724	148	649	0	223	872	0	0	0	400	472	724
100	1233	1219	14	554	0	679	1233	0	0	0	486	747	1219
80	1560	1548	12	873	0	687	1560	0	0	0	602	958	1548
50	1468	1286	182	857	0	611	1468	0	0	0	556	912	1286
30	44	44	0	38	0	6	44	0	0	0	28	16	44
25	199	199	0	195	0	4	199	0	0	0	4	195	199
Итого	**8315**	**7875**	**440**	**4656**	**0**	**3659**	**8315**	**0**	**0**	**0**	**5015**	**3300**	**7875,0**
Котельная №83													
150	11,7	11,7	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	11,7
100	1366,4	1366,4	0,0	1366,4	0,0	0,0	1366,4	0,0	0,0	0,0	1366,4	0,0	1366,4
80	679,5	679,5	0,0	679,5	0,0	0,0	679,5	0,0	0,0	0,0	0,0	679,5	679,5
70	82,2	82,2	0,0	82,2	0,0	0,0	82,2	0,0	0,0	0,0	82,2	0,0	82,2

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
50	936,6	936,6	0,0	936,6	0,0	0,0	936,6	0,0	0,0	0,0	175,2	761,4	936,6
40	47,3	47,3	0,0	47,3	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0	0,0	47,3	0,0	47,3
30	210,9	210,9	0,0	210,9	0,0	0,0	210,9	0,0	0,0	0,0	0,0	210,9	210,9
Итого	**3335**	**3335**	**0**	**3335**	**0**	**0**	**3335**	**0**	**0**	**0**	**1671**	**1664**	**3334,6**
АО "Пирамида"													
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	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
125	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
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	68,0	0,0	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
45	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**	**68**	**0**	**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	0,0
90	79,8	0,0	79,8	79,8	0,0	0	0,0		79,8	0	79,8	0	0,0
80	249,8	249,8	0	249,78	0,0	0	249,8		0	0	249,78	0	249,8
70	23,0	23,0	0	23	0,0	0	23,0		0	0	23	0	23,0
50	202,8	202,8	0	202,8	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		79,8	0	0	79,8	0,0
30	202,8	202,8	0	202,8	0,0	0	202,8		0	0	0	202,8	202,8
Итого	**838,0**	**678,4**	**159,6**	**838,0**	**0**	**0**	**678,4**	**0**	**160**	**0**	**352,6**	**485,4**	**678,4**
МУП "Теплоснаб"													
300	280,0	280,0	0	0	0,0	280	280,0	0,0	0	0	280	0	280,0
200	190,0	190,0	0	0	0,0	190	190,0	0,0	0	0	190	0	190,0
150	320,0	320,0	0	0	0,0	320	320,0	0,0	0	0	0	320	320,0
125	250,0	250,0	0	62	0,0	188	250,0	0,0	0	0	250	0	250,0

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	1999	1999	КАН	БКН	НЗМ	СТД	мин. пл.	ППУ	СТУ-в	Зима	КГД	м
100	3556,9	2343,0	1213,9	3462,9	0,0	94	3556,9	0,0	0	0	3222,6	334,3	2343,0
80	438,0	420,0	18	396	0,0	42	438,0	0,0	0	0	126	312	420,0
70	2591,5	949,0	1642,5	2260,9	0,0	330,6	1697,5	0,0	894	0	1340,8	1250,7	949,0
50	1182,4	876,0	306,4	903,8	0,0	278,6	1092,4	0,0	90	0	342	840,4	876,0
45	132,0	132,0	0	30	0,0	0	132,0	0,0	0	0	132	0	132,0
25	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0
Итого	**8940,8**	**5760,0**	**3180,8**	**7115,6**	**0,0**	**1723,2**	**7956,8**	**0,0**	**984,0**	**0,0**	**5883,4**	**3057,4**	**5760,0**
Всего	**754509**	**516662**	**237947**	**445704**	**85111**	**143611**	**472709**	**101782**	**168017**	**6437**	**307895**	**444979**	**516562**

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 ПАО «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 +18ºС.

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 95/70ºС 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 70ºС. 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.

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 115/70ºС со срезкой на 100ºС при -17ºС и –

70°С при -1°С, приведенный на рисунке 1.22. 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 (±3°С/час и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию.

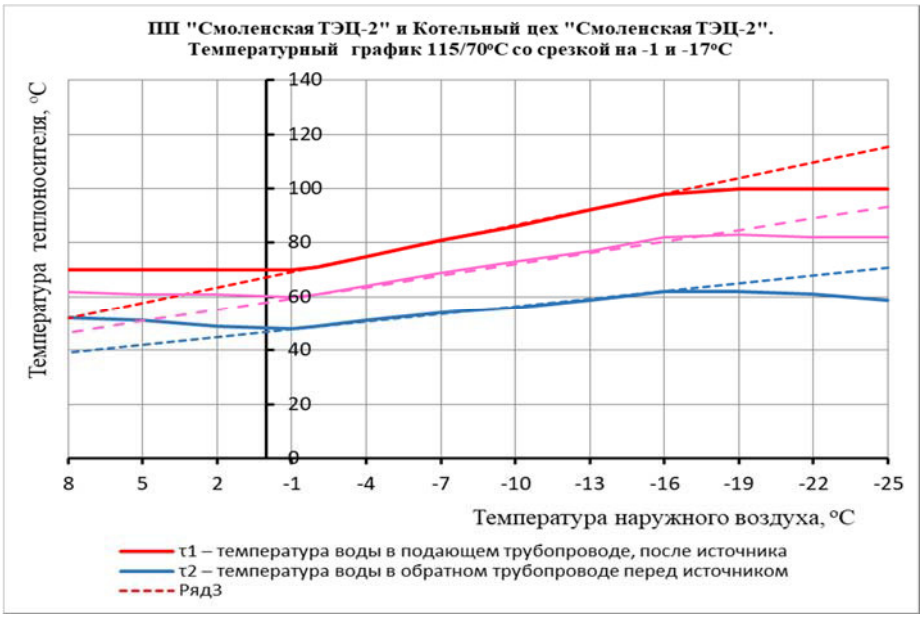


Рисунок 1.21 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 100°С при -17°С и 70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

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 95/70°С (рисунок 1.23).

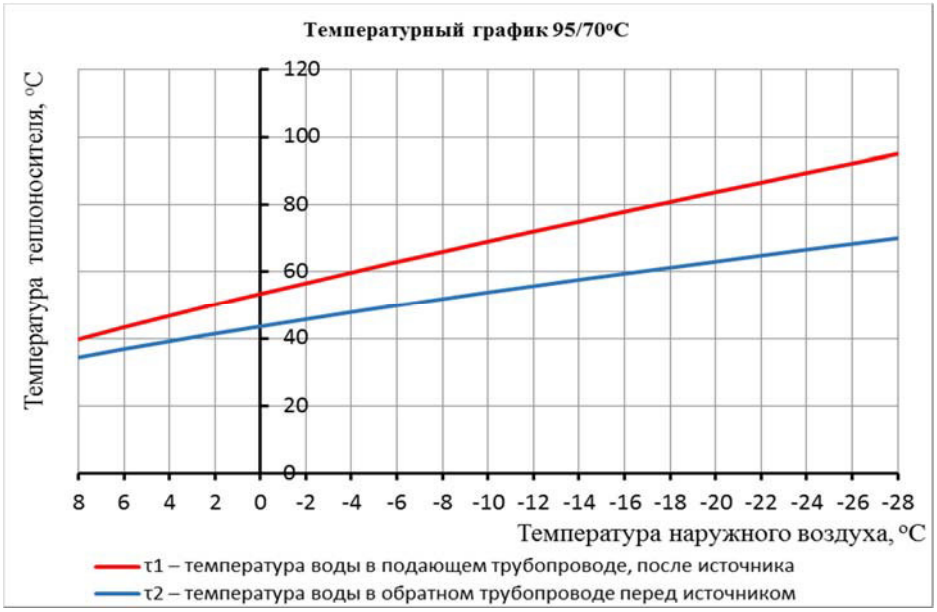


Рисунок 1.22 – Температурный график 95/70°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной Хладосервис, котельной ул. Кутузова

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 1.24).

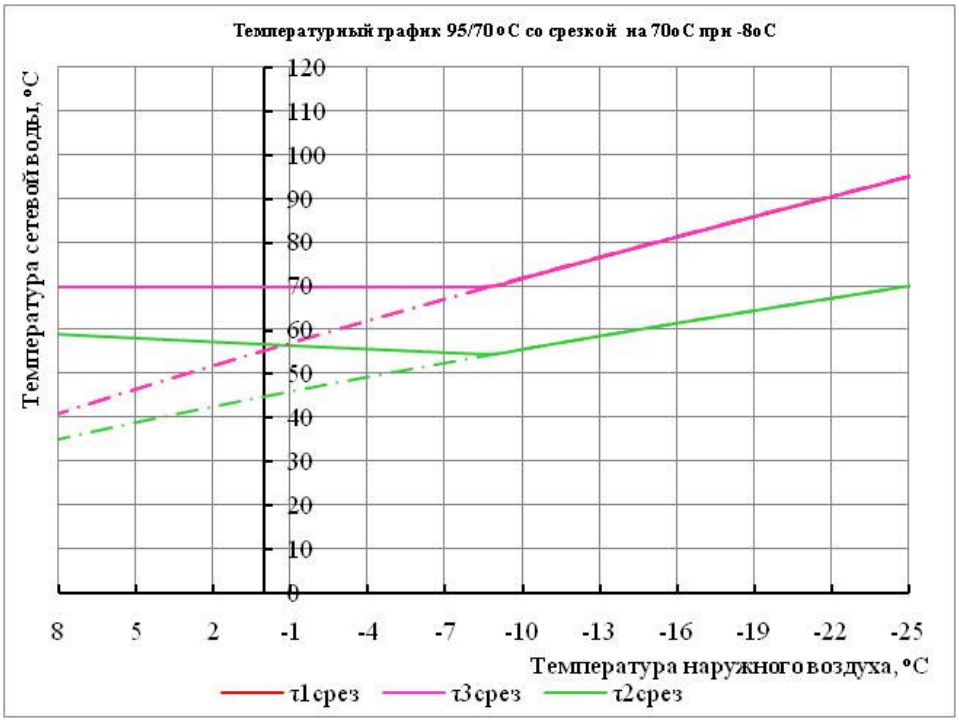


Рисунок 1.23 – Температурный график 95/70ºС со срезкой на 70оС при -5оС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

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 1.25 и 1.26.

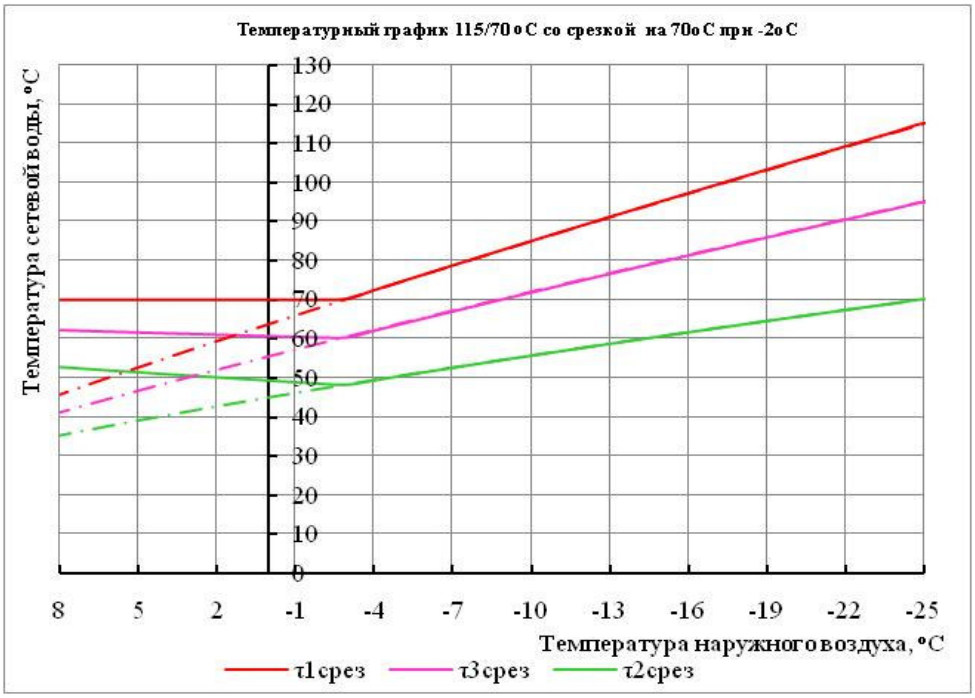


Рисунок 1.24 – Температурный график 115/70ºС со срезкой на 70ºС при -2ºС котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

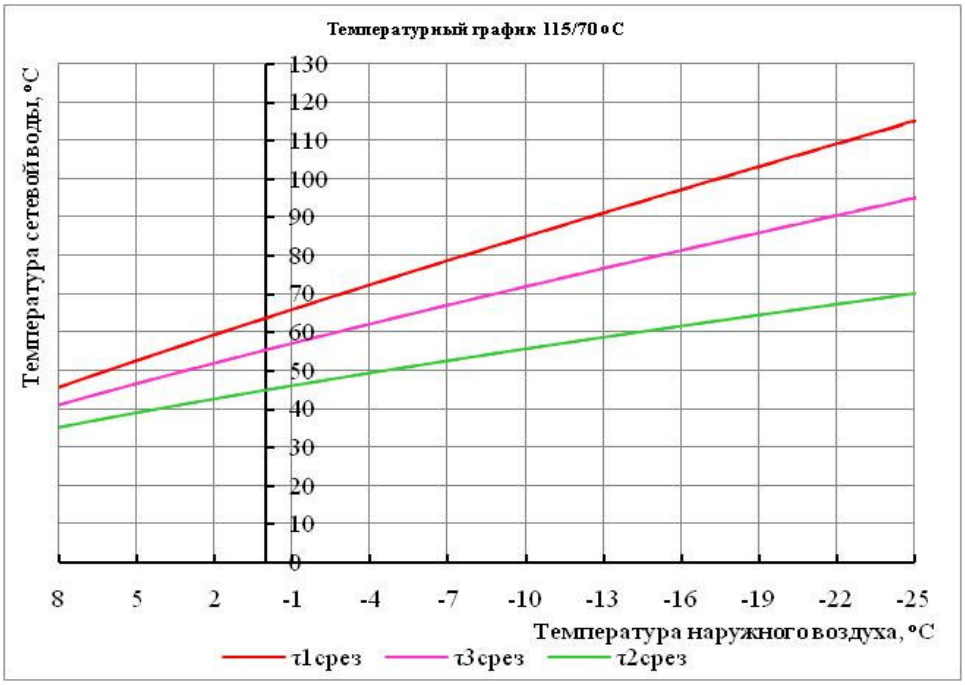


Рисунок 1.25 – Температурный график 115/70ºС котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

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 95/70ºС (см. рисунок 1.22).

Котельная ООО "Коммунальные системы" осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70ºС со срезкой на 70ºС при -2ºС (см. рисунки 1.22). Котельные ООО "Строй Инвест" и АО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70ºС (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 115/70ºС, с точкой излома температурного графика 70ºС. Для стабилизации температурных расширений и обеспечения нужд горячего водоснабжения, параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70ºС, при температурах наружного воздуха от -1ºС и выше. Фактический утвержденный эксплуатационный температурный график этих источников тепла приведен на рисунке 1.22.

После введения верхней срезки 100ºС при -17ºС 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 70°С;
- значение точки срезки температурного графика, сниженное до значения 100°С, полностью соответствует возможности использования качественного регулирования в диапазоне температур наружного воздуха от -1°С до -17°С;
- 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 ПАО "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 17ºС 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"

1.3.8 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 10.

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 1.26 и 1.28

приводится пьезометрический график для участков тепловых сетей от Смоленской ТЭЦ-2 до наиболее удаленных потребителей. Путь пьезометрических графиков для этих участков показан на рисунках 1.27 и 1.29, 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°С.

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 1.30 и 1.32 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 1.31 и 1.33, соответственно.

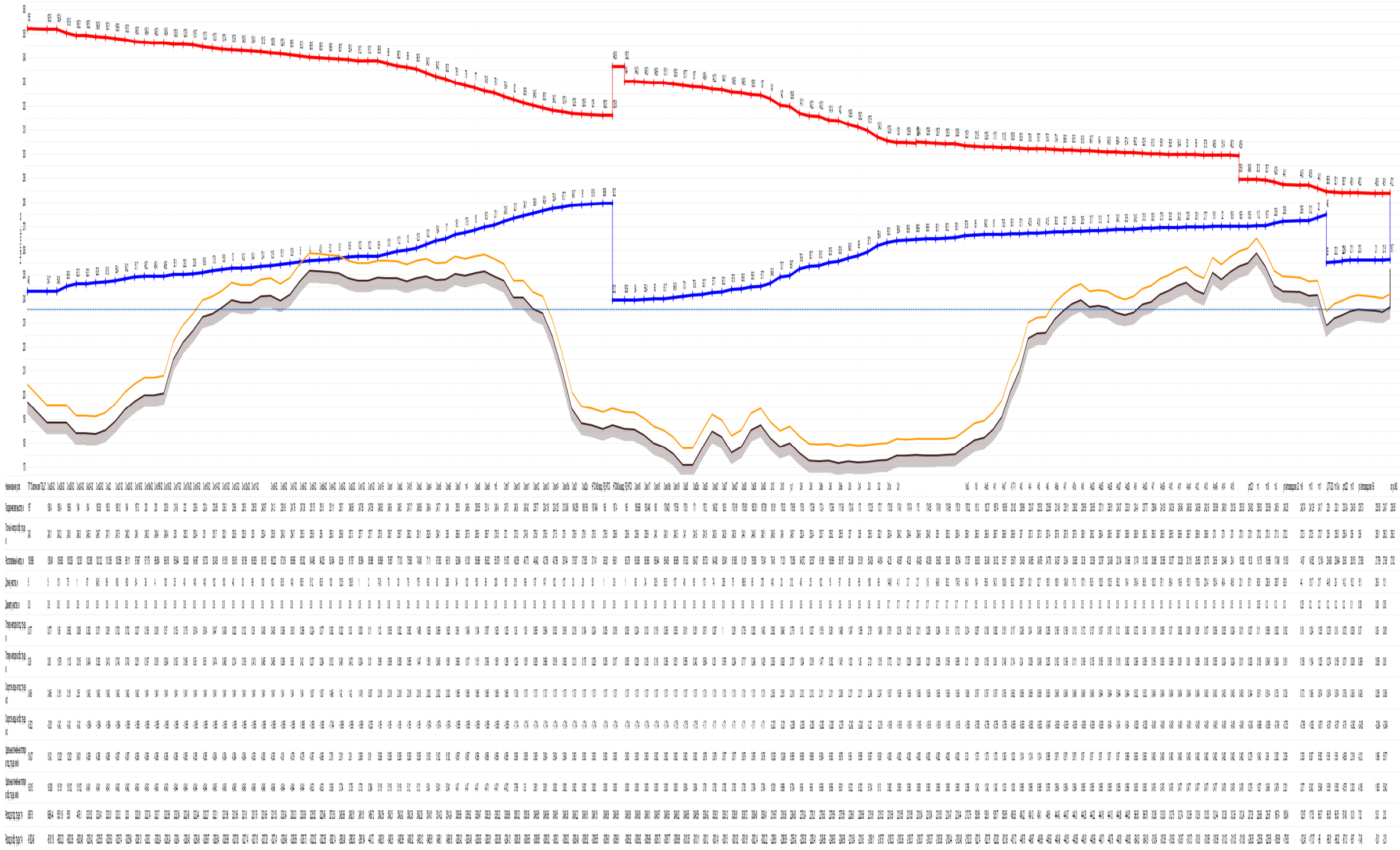


Рисунок 1.26 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

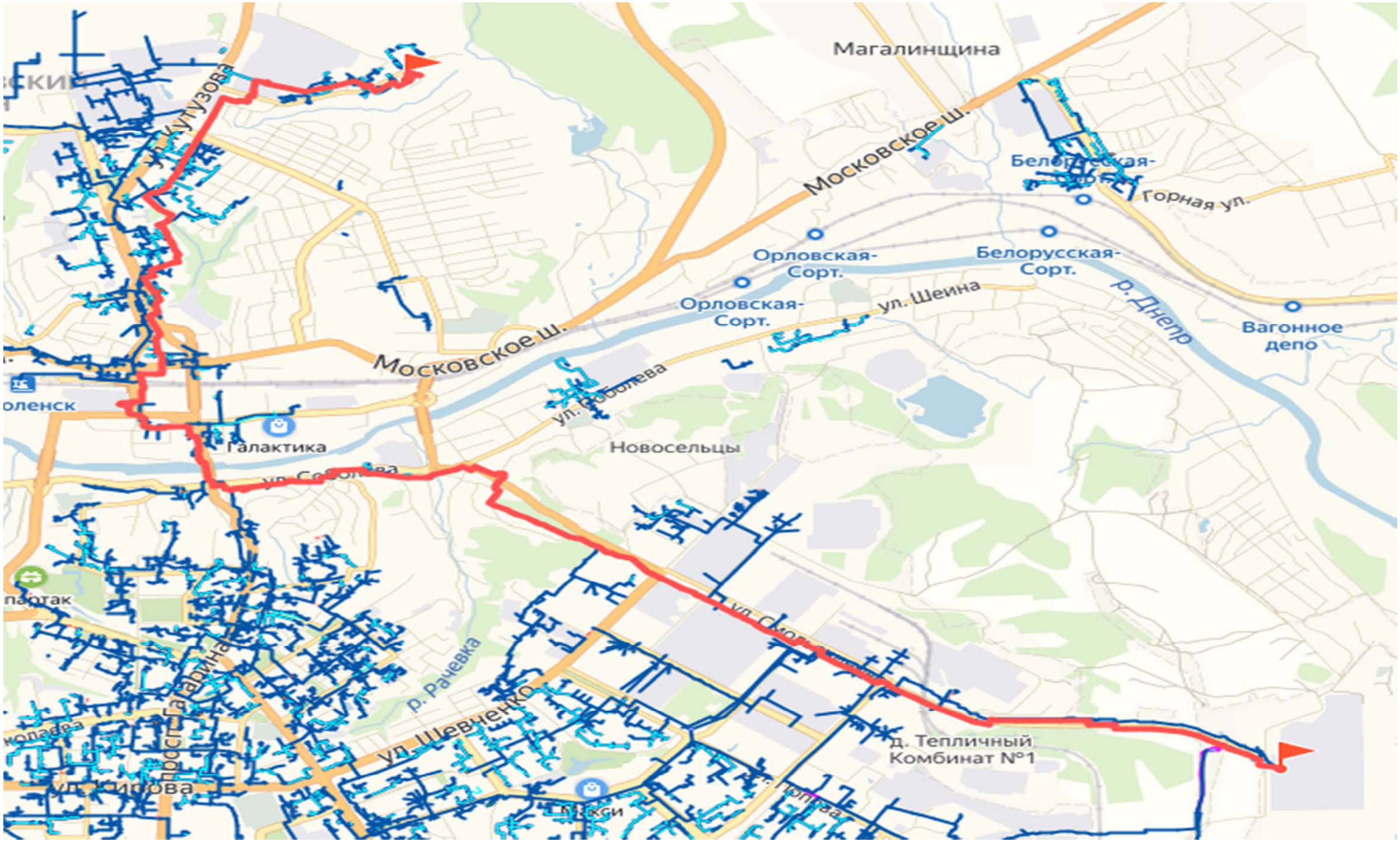


Рисунок 1.27 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

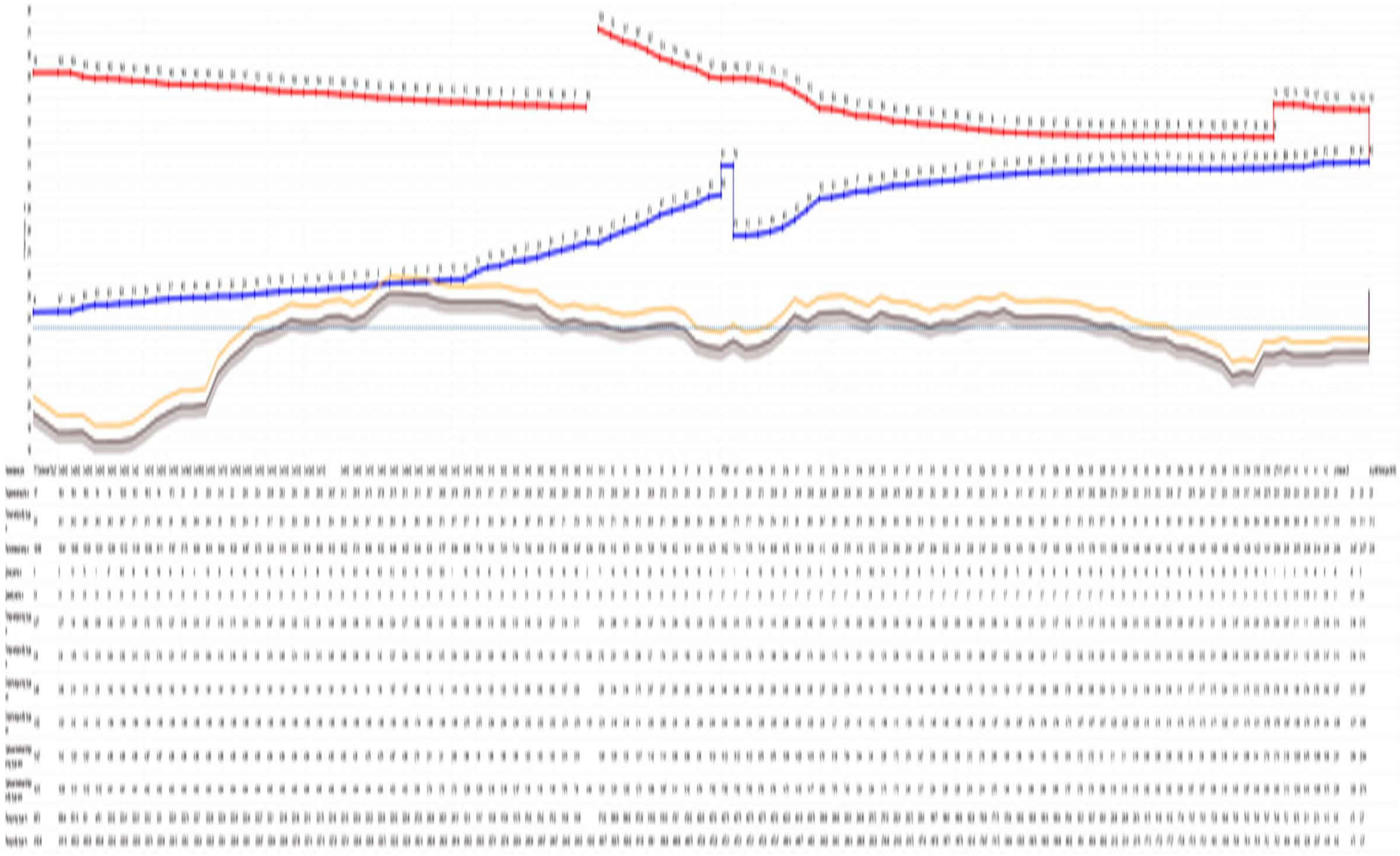


Рисунок 1.28 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»

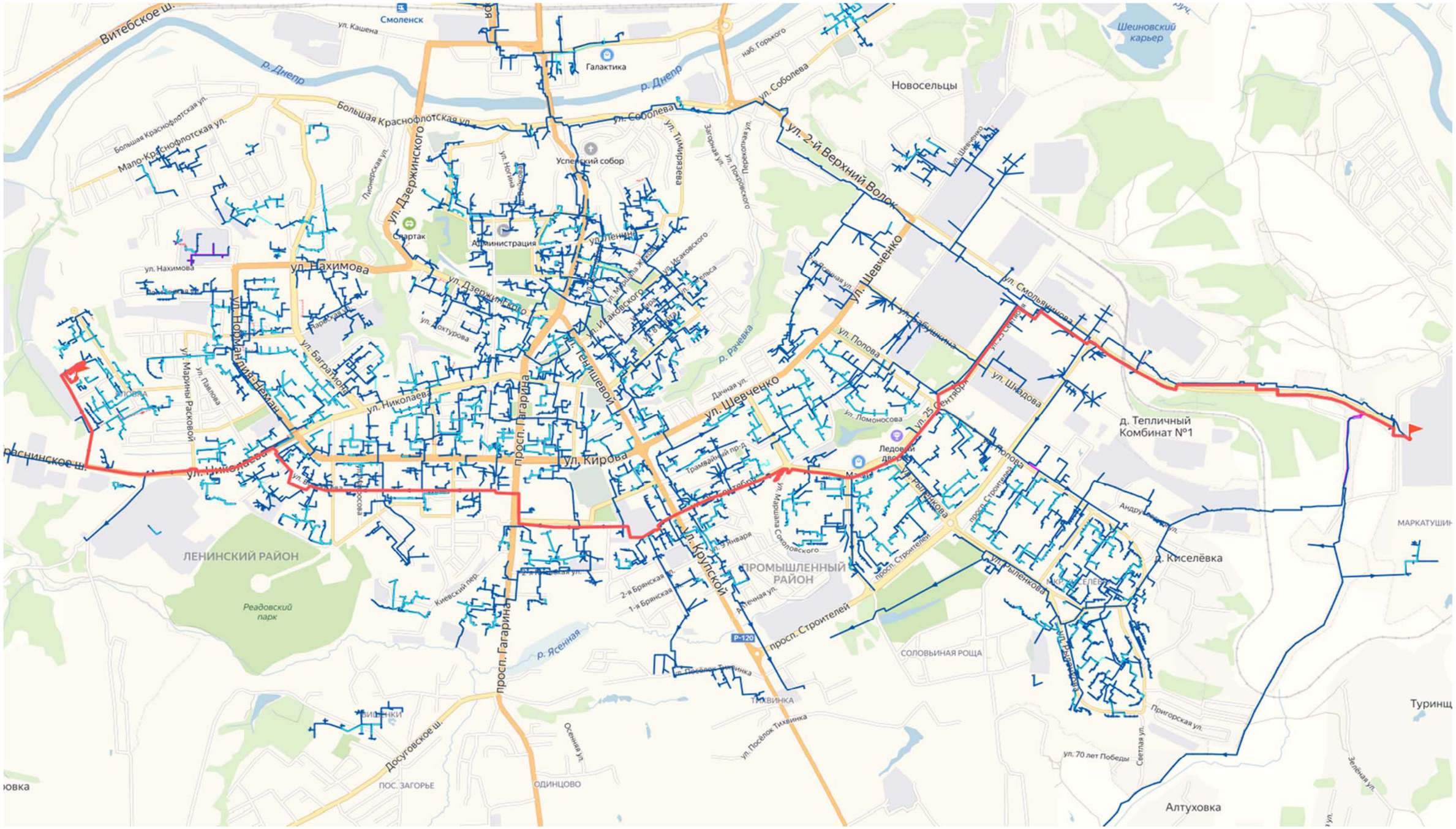
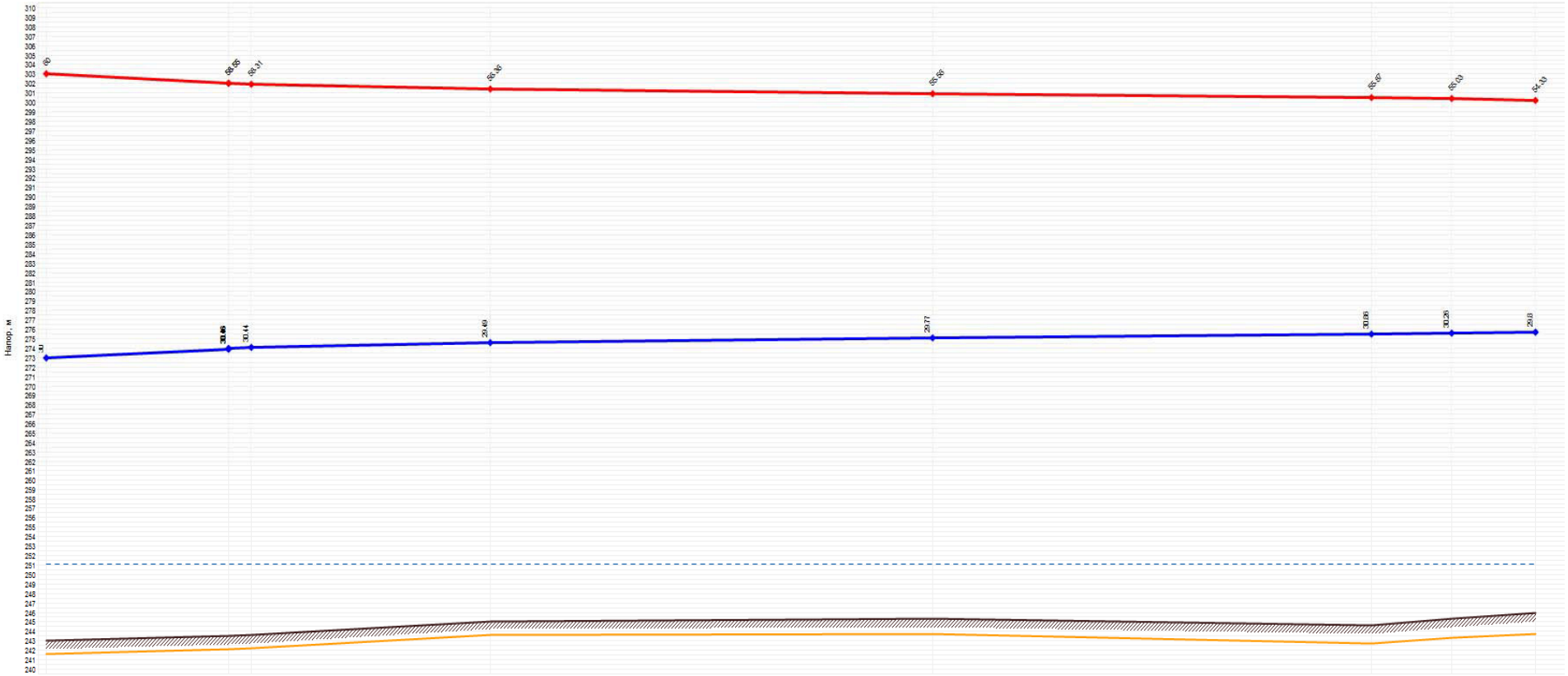


Рисунок 1.29 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ПП «Смоленской ТЭЦ-2»



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	25.8	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 1.30 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть»

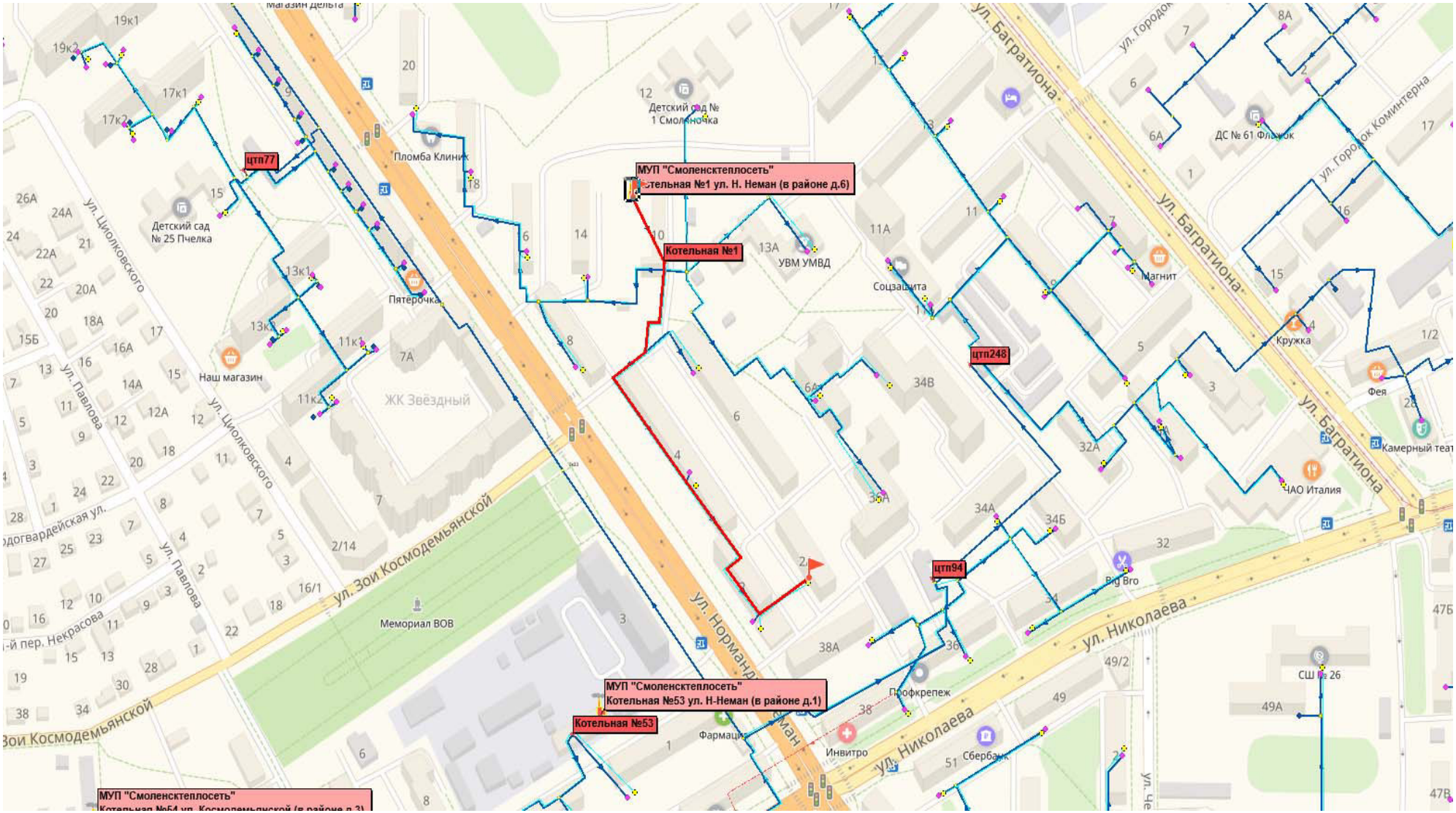
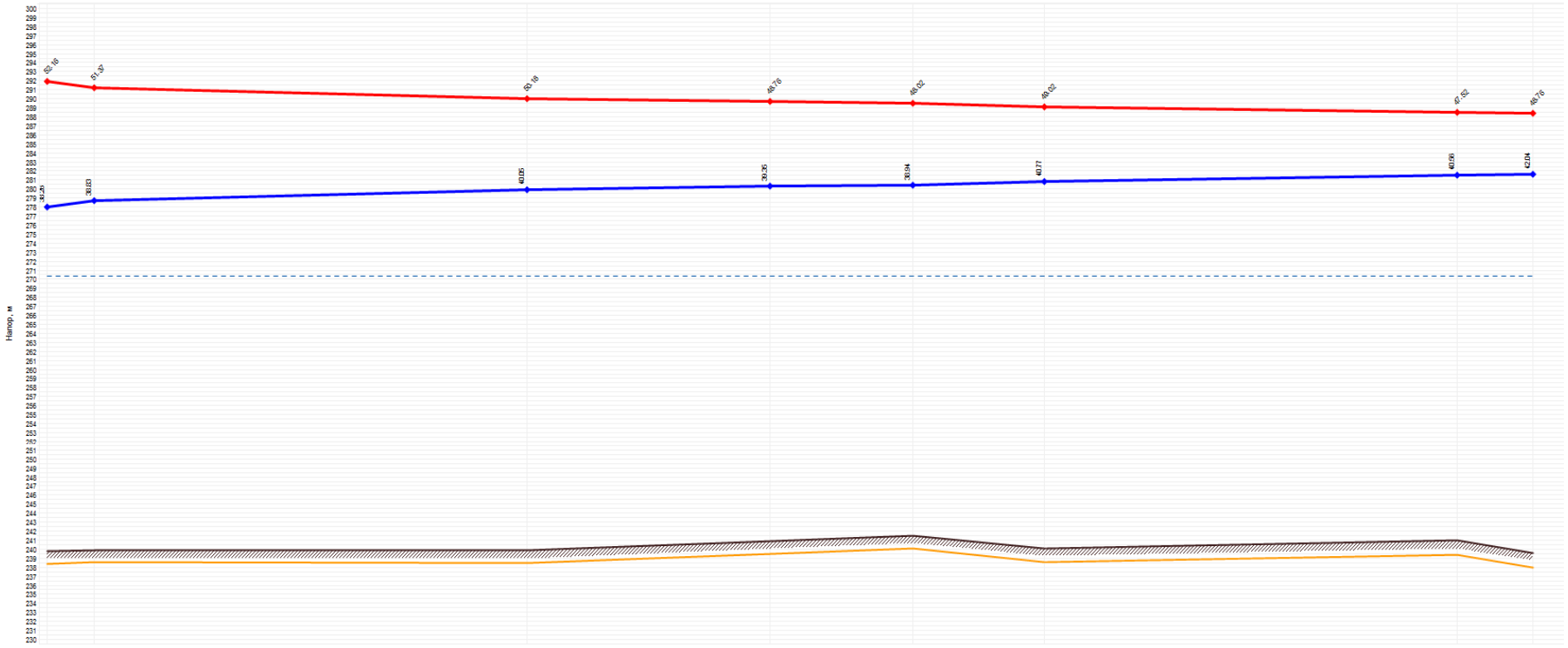


Рисунок 1.31 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №1 ул. Н. Неман МУП «Смоленсктеплосеть»



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	46.7	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 1.32 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

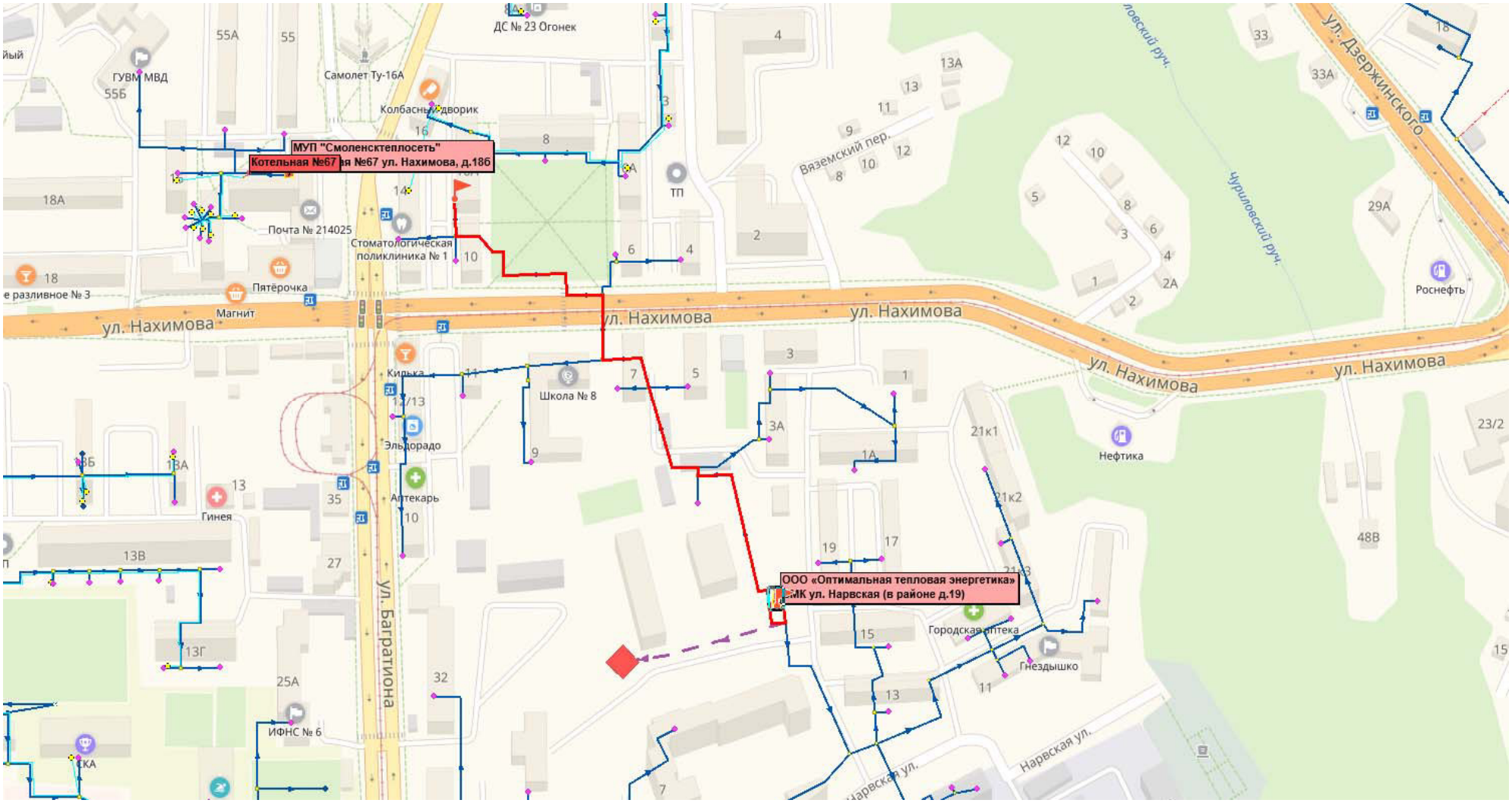


Рисунок 1.33 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной БМК ул. Нарвская ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей

Предоставленная информация о статистике аварийных ситуаций, произошедших за 2021÷2024 годы на тепловых сетях, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», приведена в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Статистика инцидентов в тепловых сетях

Наименование организации	Значение, ед.			
	2021	2022	2023	2024
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»	15	4	4	3
МУП «Смоленсктеплосеть»	23	18	15	2

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.

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

ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», также предоставлена информация о порывах и дефектах в тепловых сетях в период их испытаний на прочность и плотность, в неотопительном периоде, при опрессовке (85 шт.).

1.3.10 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 8 часов.

1.3.11 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.

1.3.12 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.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии, с инструкцией, утвержденной Приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, 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 неплотность 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 1.25.

Таблица 1.26 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии

Наименование	Нормативные потери и затраты теплоэнергии		
	2024		
	С утечками	Через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
Нормативные потери всего, Гкал	51101	95333	146434
- вода	51101	95333	146434

Наименование	Нормативные потери и затраты теплоэнергии		
	2024		
	С утечками	Через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
- 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	0,04	1074,1	1074,1
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,01	436,9	436,9
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,01	442,8	442,8
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,01	291,0	291,0
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,03	1170,2	1170,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,00	148,9	148,9
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,03	603,4	603,4
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,00	67,8	67,8
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,01	460,4	460,4
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,02	960,3	960,3
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,07	1457,0	1457,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,02	806,8	806,9
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,02	991,8	991,9
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,06	2384,4	2384,5
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,00	45,29	45,3
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,01	321,9	321,9
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5			0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40		1,2	1,2
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,00	361,8	361,8
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,00	206,7	206,7
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,00	61,1	61,1
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,00	80,1	80,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,00	67,6	67,6
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,03	880,5	880,5
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,03	1067,3	1067,4
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,03	1052,5	1052,5
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,01	289,8	289,8
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,043	1132,1	1132,2
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,01	232,3	232,3

Наименование	Нормативные потери и затраты теплоэнергии		
	2024		
	С утечками	Через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,017	438,5	438,5
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,005	283,2	283,2
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,041	1874,2	1874,3
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,017	517,5	517,5
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,004	217,5	217,5
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,006	307,1	307,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,031	902,0	902,0
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,068	3162,2	3162,2
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,003	971,2	971,2
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,001	24,94	24,9
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,007	240,8	240,8
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,032	1076,7	1076,7
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,004	81,54	81,5
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,023	524,8	524,8
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,027	560,9	560,9
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,022	1026,1	1026,1
Котельная №68, ул. Кловская, д.27			0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)		2,43	2,4
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,067	581,7	581,8
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,001	265,6	265,6
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	0,025	1359,3	1359,4
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,054	375,2	375,3
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15			8,7
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29			0
Итого	**1,0**	**31889,2**	**31899**
МУП "Теплоснаб"			
Тепловые сети		1167	1167
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19		33	33
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"		14	14
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"		113	113
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15		524	524
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а			
Итого	**0**	**524**	**524**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км		10	10
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459		773	773
ООО "Строй Инвест"			

Наименование	Нормативные потери и затраты теплоэнергии		
	2024		
	С утечками	Через изоляцию	Всего
	Гкал/год	Гкал/год	Гкал/год
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102		34	34
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский		62	62
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50			
Итого	**0,0**	**62,0**	**62,0**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2		2323	2322,7
Котельная №83		1109	1109,3
Итого	**0**	**3432**	**3432**
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75		20	20
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30		36	36

1.3.14 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.	2022	2023	2024
ПАО "Квадра"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1663869	1663869	1585004
Потери в тепловых сетях	Гкал	326661	326661	276777
	%	19,63%	19,63%	17,46%
МУП "Смоленсктеплосеть"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	378143	378143	357886
Потери в тепловых сетях	Гкал	45125	45125	78305
	%	11,93%	11,93%	21,88%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	17166,8	16789,231	16342
Потери в тепловых сетях	Гкал	73	73	73
	%	0,43%	0,43%	0,45%
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1393,1	1393,1	1573
Потери в тепловых сетях	Гкал	209	209	65
	%	15,00%	15,00%	4,10%
Котельная ООО "Коммунальные системы"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	6248,5	6248,5	6254
Потери в тепловых сетях	Гкал	480,6	480,6	392
	%	7,69%	7,69%	6,26%
ООО "РЖД"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	6763,6	6763,6	6654

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024
Потери в тепловых сетях	Гкал	597	597	1310
	%	8,83%	8,83%	19,68%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	2669	2710	8126
Потери в тепловых сетях	Гкал	10	10	211
	%	0,37%	0,37%	2,60%
Войсковая часть 7459				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	6380	6380	6246
Потери в тепловых сетях	Гкал	773	773	762
	%	12,12%	12,12%	12,20%
ООО "СтройИнвест"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	691	691	686
Потери в тепловых сетях	Гкал	34	34	36
	%	4,92%	4,92%	5,18%
ООО "Городские инженерные сети"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	5866,7	5866,7	6090
Потери в тепловых сетях	Гкал	62	62	62
	%	1,06%	1,06%	1,02%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	30818,8	30818,8	30369
Потери в тепловых сетях	Гкал	2391,3	2391,3	2391
	%	7,76%	7,76%	7,87%
АО "Пирамида"				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	3636,8	3636,8	3254
Потери в тепловых сетях	Гкал	9,8	9,8	7
	%	0,27%	0,27%	0,22%
ООО «Ремонтно-строительная компания»				
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1630,3	1630,3	1595
Потери в тепловых сетях	Гкал	36,6	36,6	39
	%	2,24%	2,24%	2,42%

Данные по фактическим показателям, представленные выше в таблице, 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."

1.3.15 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.

1.3.16 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 1.34.

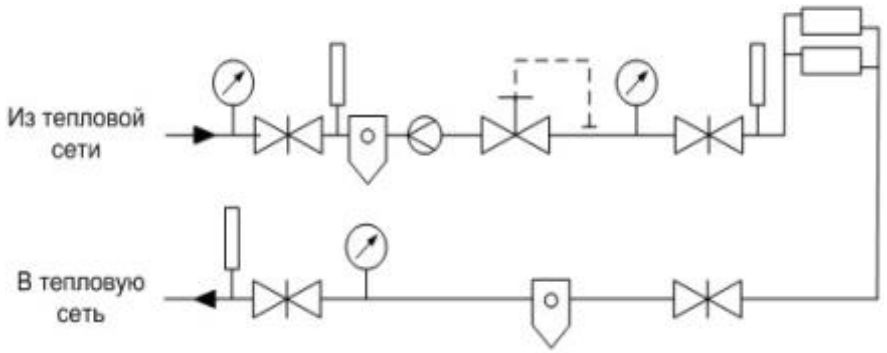


Рисунок 1.34 – Зависимая схема присоединения потребителей

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 95°С для присоединения жилых зданий. Эта схема может применяться для подключения потребителей к котельным, работающим с максимальными температурами 95-105°С или после ЦТП.

Схема зависимого подключения с элеватором показана на рисунке 1.35. Элеватор является побудителем циркуляции. Преимуществом этой схемы является ее низкая стоимость и высокая степень надежности элеватора.

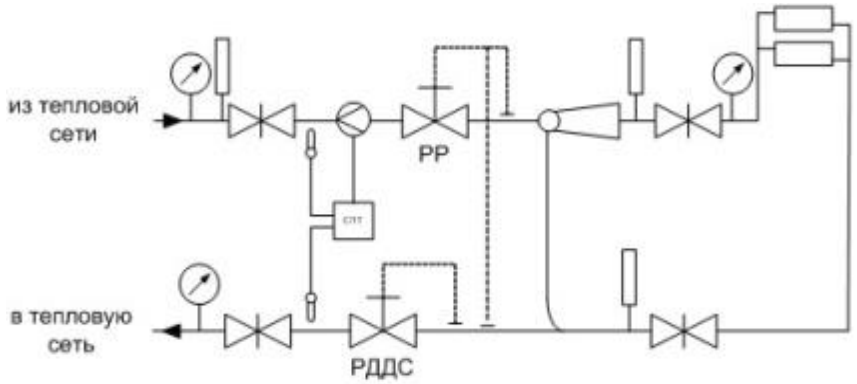


Рисунок 1.35 – Зависимая схема с элеватором

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 1.36.

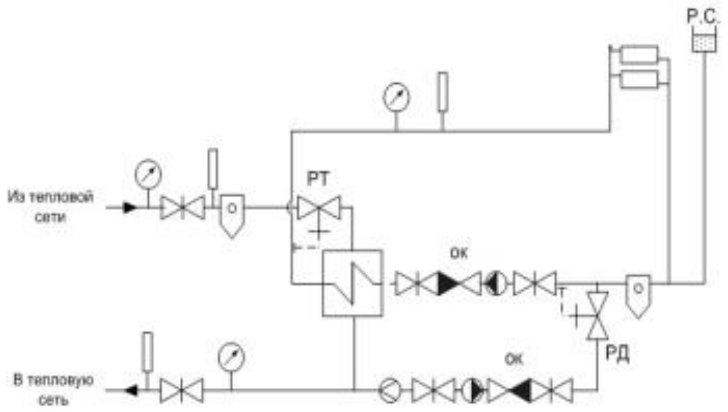


Рисунок 1.36 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП

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 1.37 - 1.40.

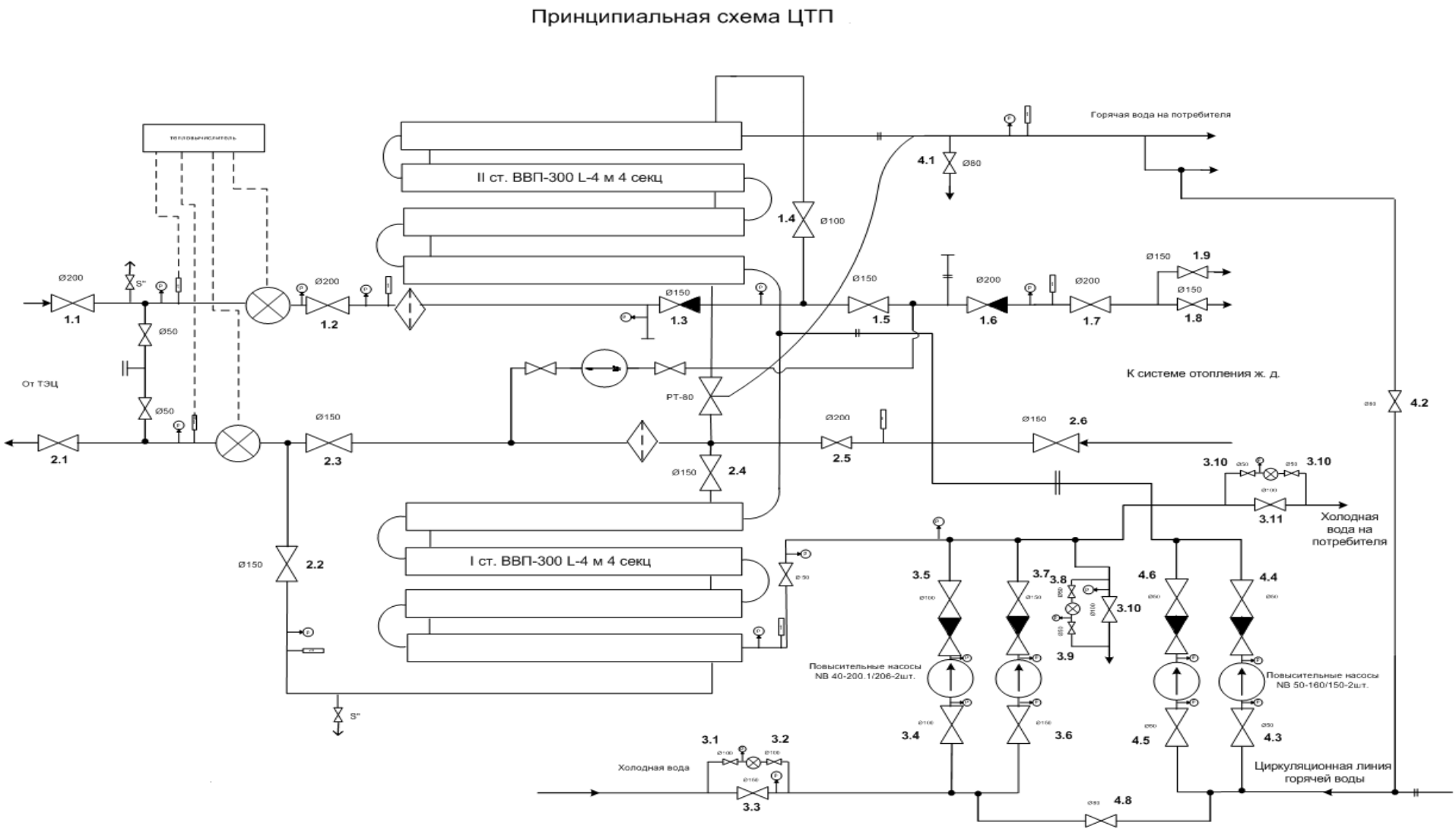


Рисунок 1.37 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления с насосом на перемычке (Типовая схема №1)

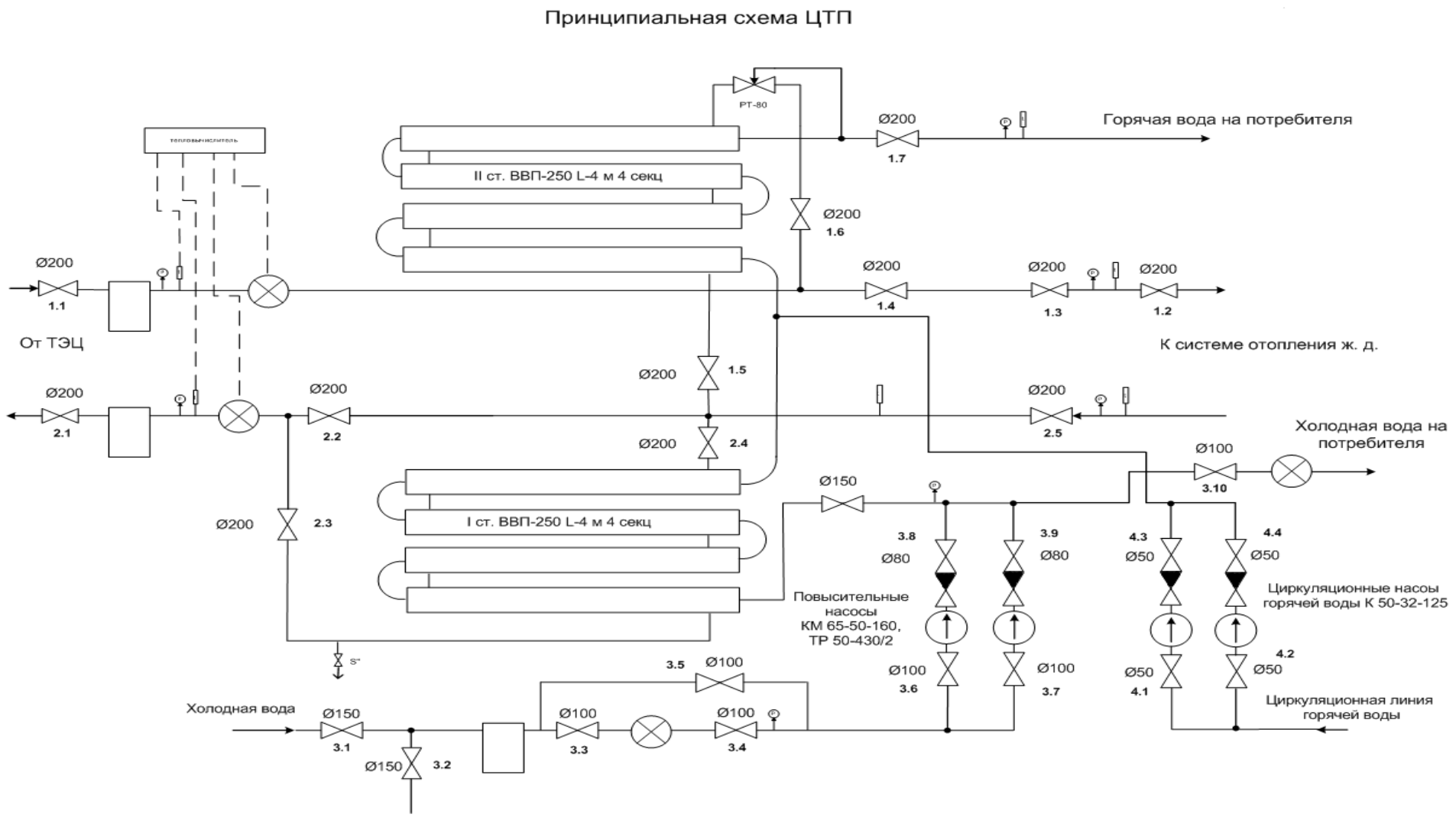


Рисунок 1.38 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №2)

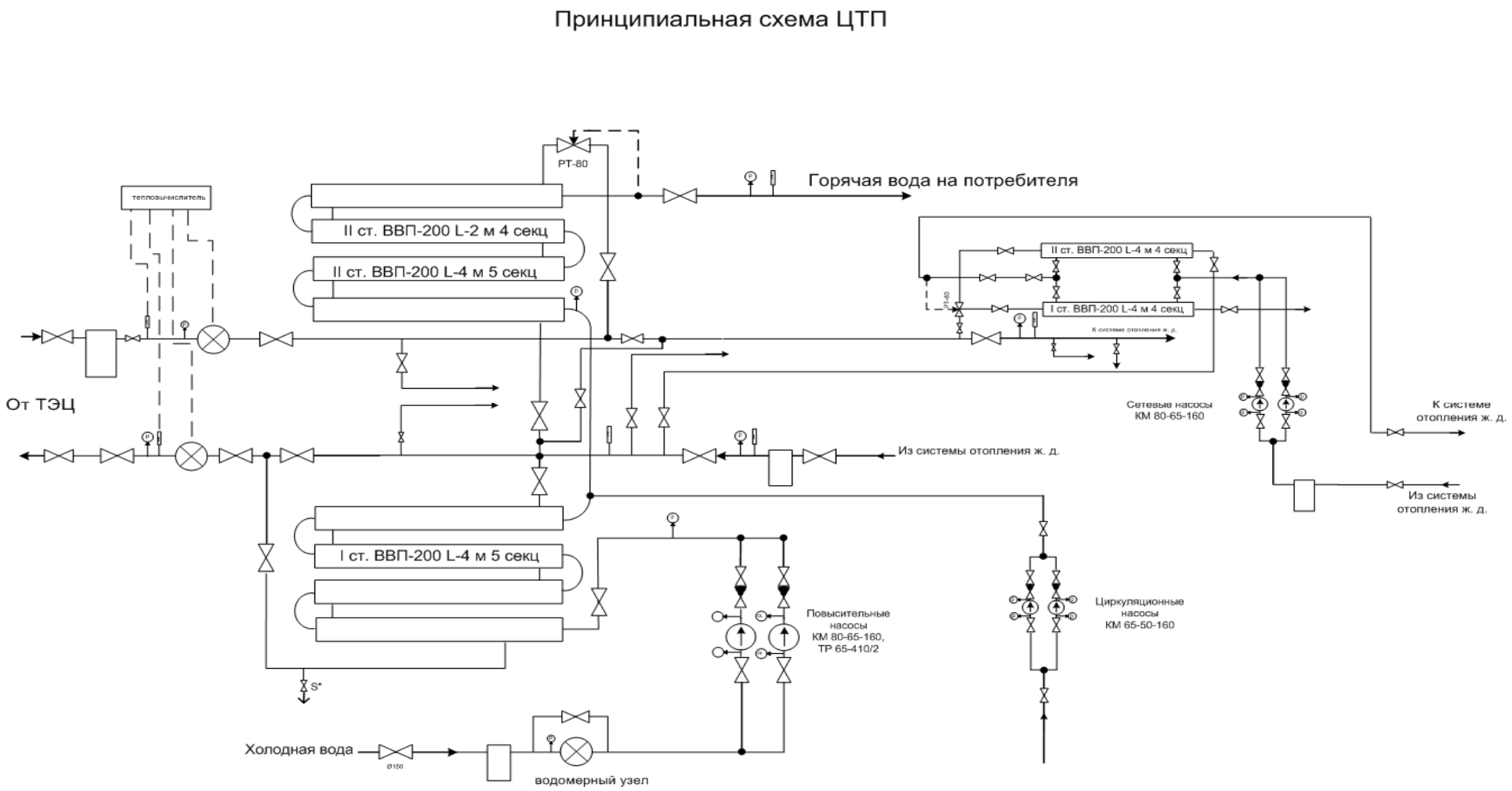


Рисунок 1.39 – Двухступенчатая смешанная схема подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением систем отопления (Типовая схема №3)

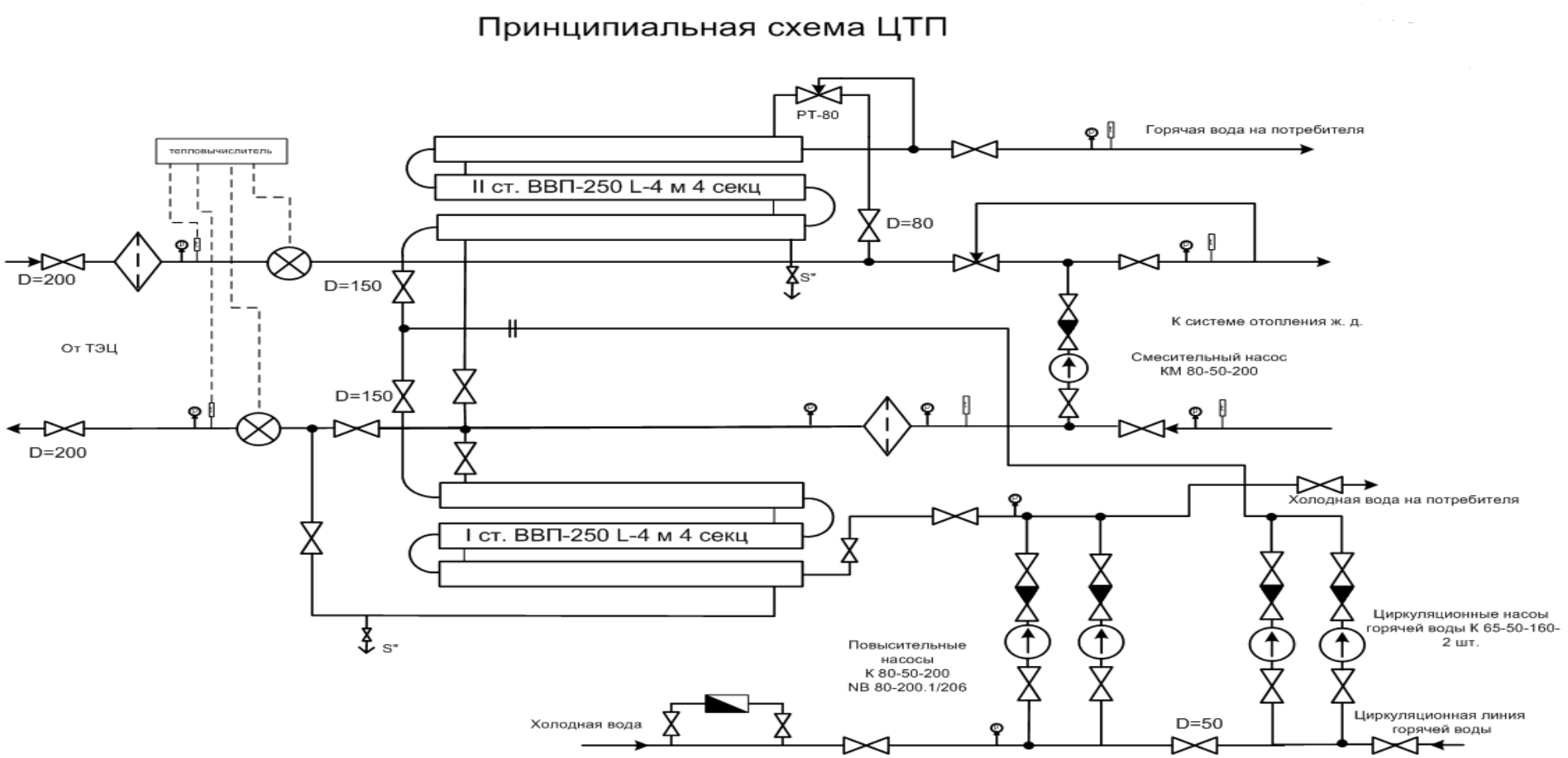


Рисунок 1.40 – Двухступенчатая смешанная схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением систем отопления при наличии регуляторов расхода теплоты на отопление в ЦТП (Типовая схема №4)

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, 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 1.38. 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 1.40 или на рисунке 1.41.

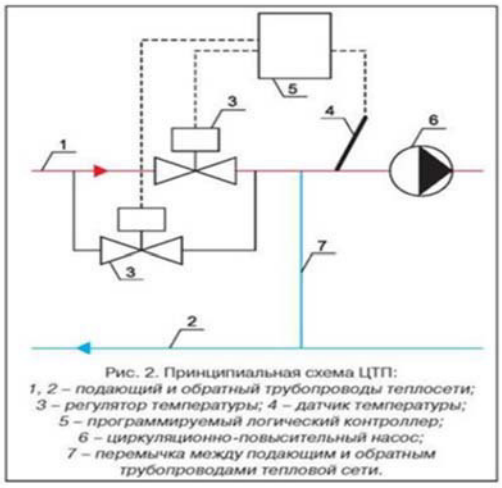


Рис. 2. Принципиальная схема ЦТП:
1, 2 – подающий и обратный трубопроводы теплосети;
3 – регулятор температуры; 4 – датчик температуры;
5 – программируемый логический контроллер;
6 – циркуляционно-повысительный насос;
7 – перемычка между подающим и обратным трубопроводами тепловой сети.

Рисунок 1.41 – Принципиальная схема ЦТП

При устойчивом стоянии температур наружного воздуха +1°С 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 (см. рисунок 1.39), 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.

1.3.17 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.

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

Основной производитель тепловой энергии Филиал ПАО «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 ПАО «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.

1.3.19 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.

1.3.20 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 01.01.2025 года по городу Смоленску, приведен в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, м	Кадастровый номер	Дата постановки на учет	Примечание
1.	Сеть теплоснабжения, расположенная по адресу: от ЦТП №78 МУП Смоленсктеплосеть" до ТП МКД №28А по ул. Нормандия-Неман	26	67:27:0020501:2080	16.01.2025	Решение Ленинского районного суда города Смоленска от 24.04.2024 по делу №2-842/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
2.	Система теплоснабжения по адресу: от ввода в многоквартирный дом №22 по ул. Воробьева до ввода в многоквартирный дом №8А по ул. Кирова				Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-805/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
3.	Российская Федерация, Смоленская область, город Смоленск, улица Багратиона, д.11Б	10	67:27:0020454:303	15.01.2025	
4.	Система теплоснабжения Участок от магистральной тепловой камеры АО "КВАДРА" ТК №2К25 до многоквартирного дома №4Б по ул. Пржевальского	15	67:27:0020310:115	16.01.2025	Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-802/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
5.	Участок тепловой сети: внутренняя система отопления многоквартирного дома, расположенная в многоквартирном доме №4Б по ул. Пржевальского.				Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-802/2024 в течении 6 мес. Принять меры по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
6.	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Смоленск, Краснинское шоссе, д.25		67:27:0000000:2418		
7.	Сети теплоснабжения домов №№19-17 по ул. Ново Ленинградская				Исковое заявление Прокуратуры Заднепровского района вх. №1/06113-с от 16.04.2024
8.	Тепловая сеть, ул. Крупской, д.56, 58	16	67:27:0000000:7626	09.02.2024	
9.	Участки тепловых сетей по адресу: г. Смоленск, от магистральной тепловой камеры ТК № 2К72 до ввода в здание по ул. Дзержинского, д.11 и внутри здания по ул. Дзержинского, д.11	182	67:27:0020607:420	17.10.2024	
10.	Сеть теплоснабжения, Смоленская область, г.		67:27:0020608:990	15.01.2021	

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, м	Кадастровый номер	Дата постановки на учет	Примечание
	Смоленск, ул. Октябрьской революции, от многоквартирного дома №3А до многоквартирного дома №3				

1.3.21 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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» были разработаны энергетические характеристики. Срок действия с 01.01.2021 года 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 городского округа, приведены в таблице 1.29.

Суммарные месячные и годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции и с ПСВ для тепловых сетей филиала ПАО «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 ПАО "Квадра"	МУП "Смоленсктеплосеть"	Тепловые сети потребителей в г. Смоленске от источников ПАО "Квадра"	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 ПАО «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

Месяцы	Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал					С нормативной утечкой	Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через
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
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 1.42.

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

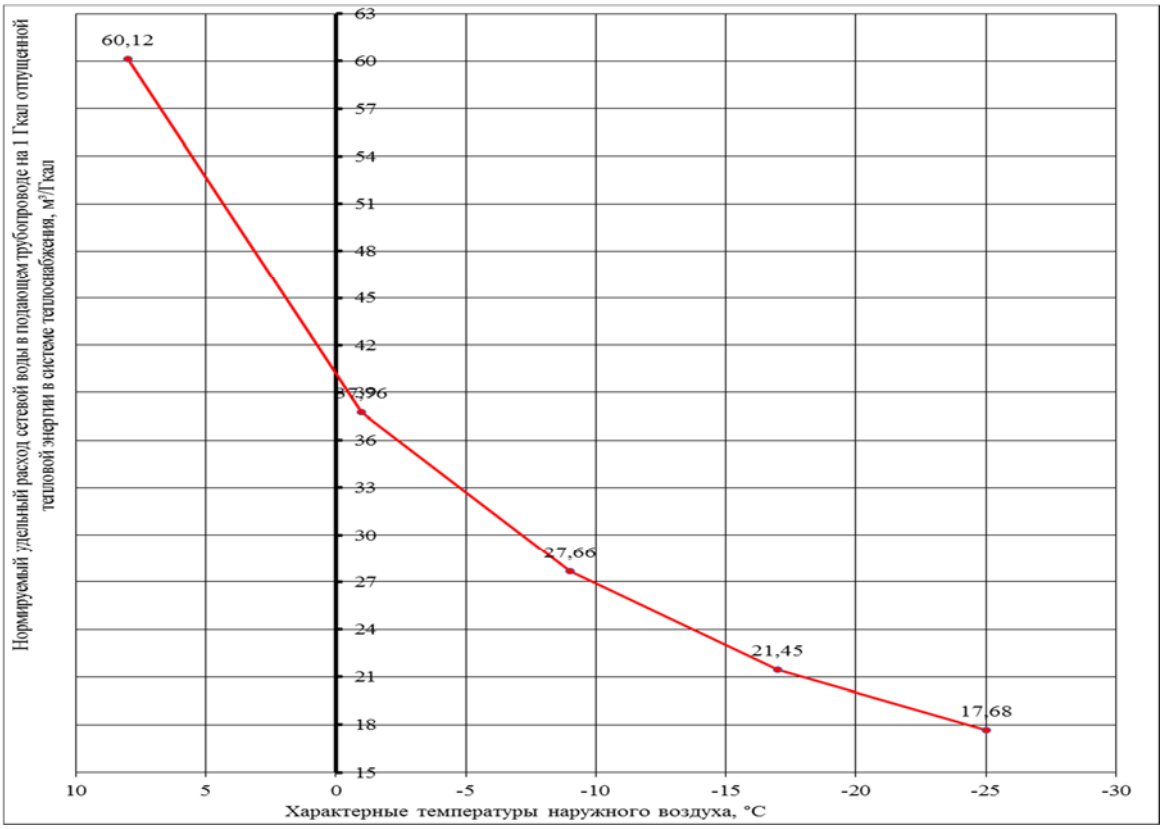


Рисунок 1.42 – График изменения нормируемого удельного расхода сетевой воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 тепловых сетей горячего водоснабжения, при характерных температурах наружного воздуха

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 1.43.

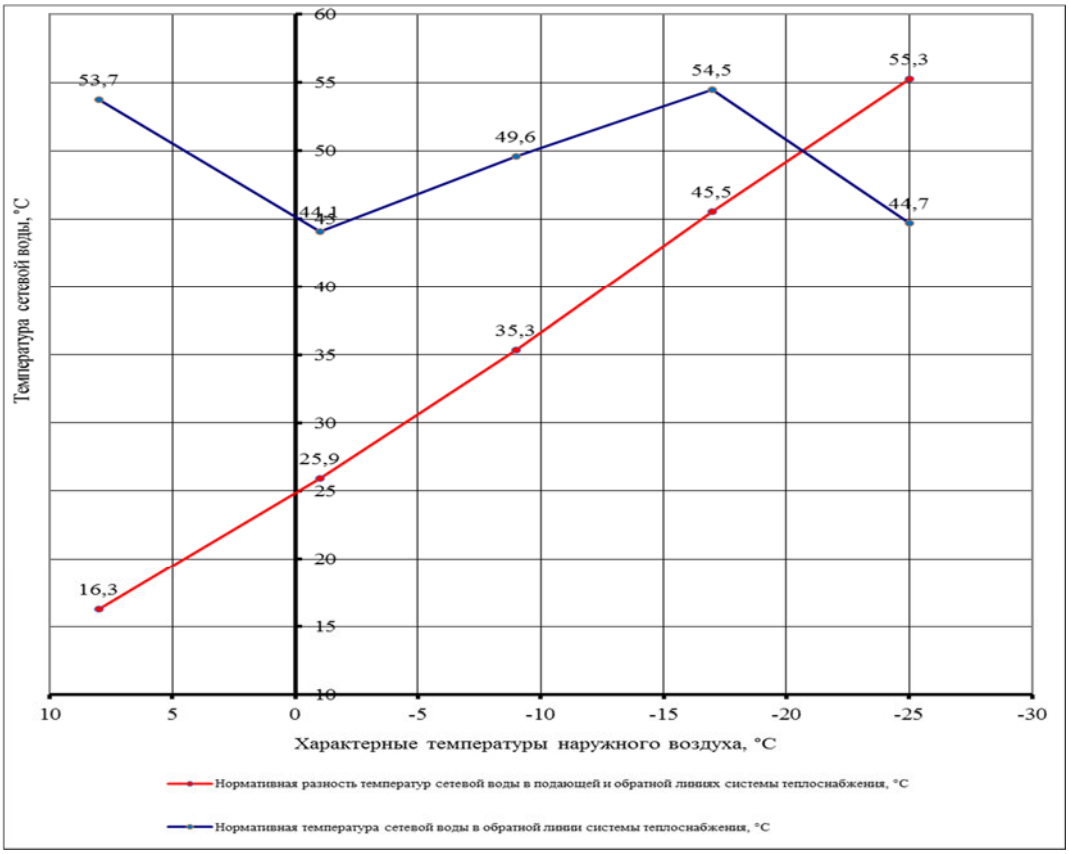


Рисунок 1.43 – График изменения нормируемых разностей температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей горячего водоснабжения и температур сетевой воды в обратных трубопроводах системы теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха

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 1.44 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

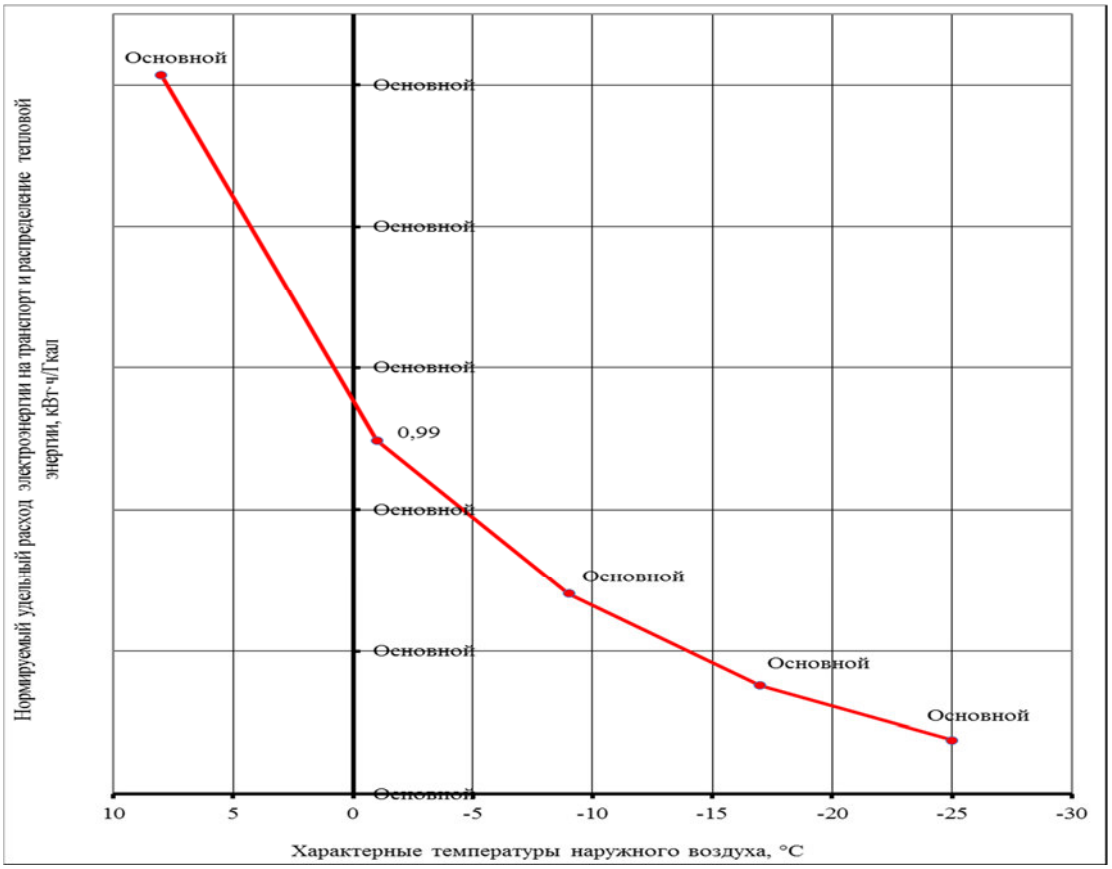


Рисунок 1.44 – График изменения нормируемого удельного расхода электрической энергии на транспорт и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения от СТЭЦ-2 при характерных температурах наружного воздуха

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

1.3.22 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 1.45 - 1.46.

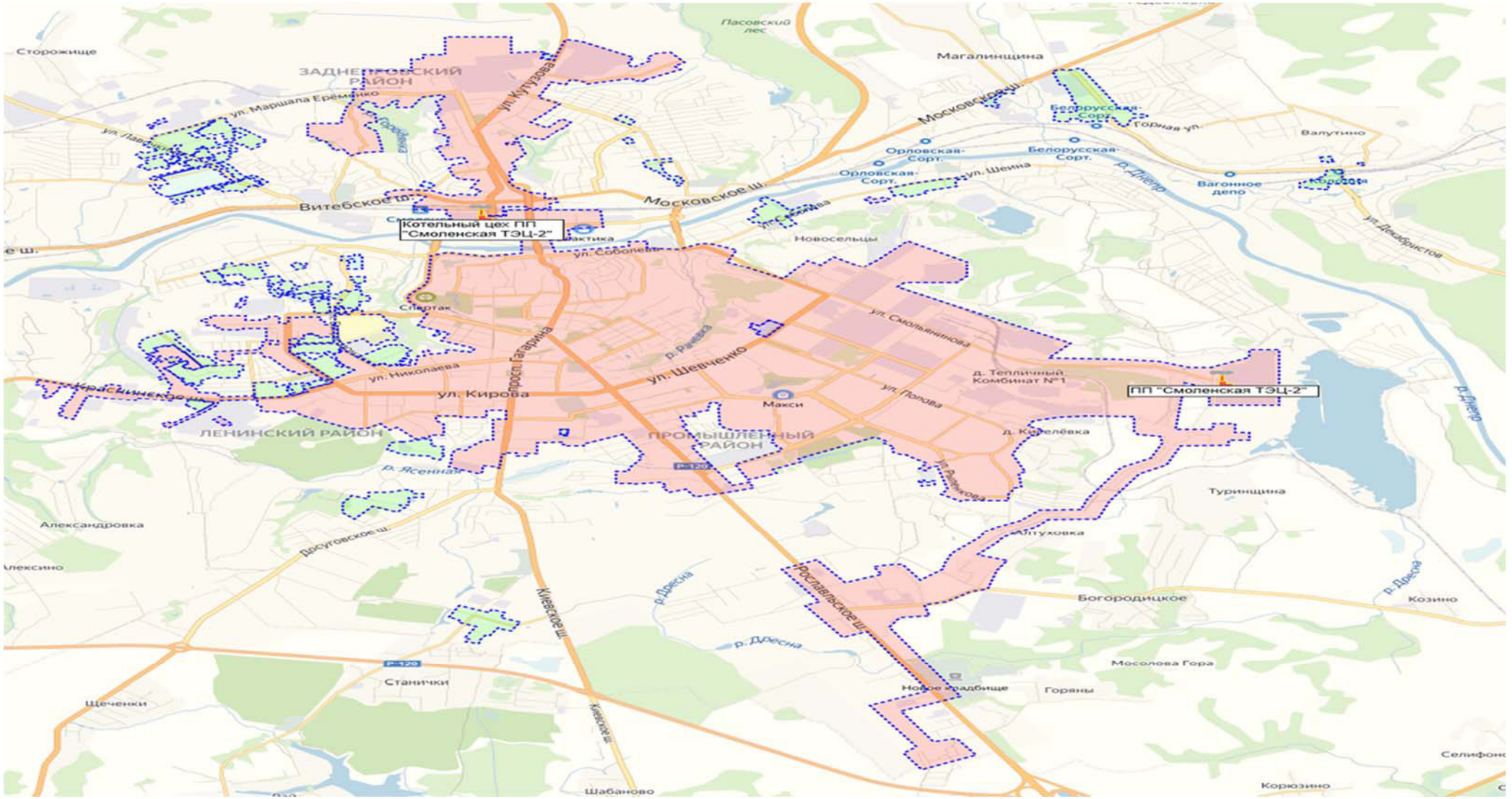


Рисунок 1.45 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ

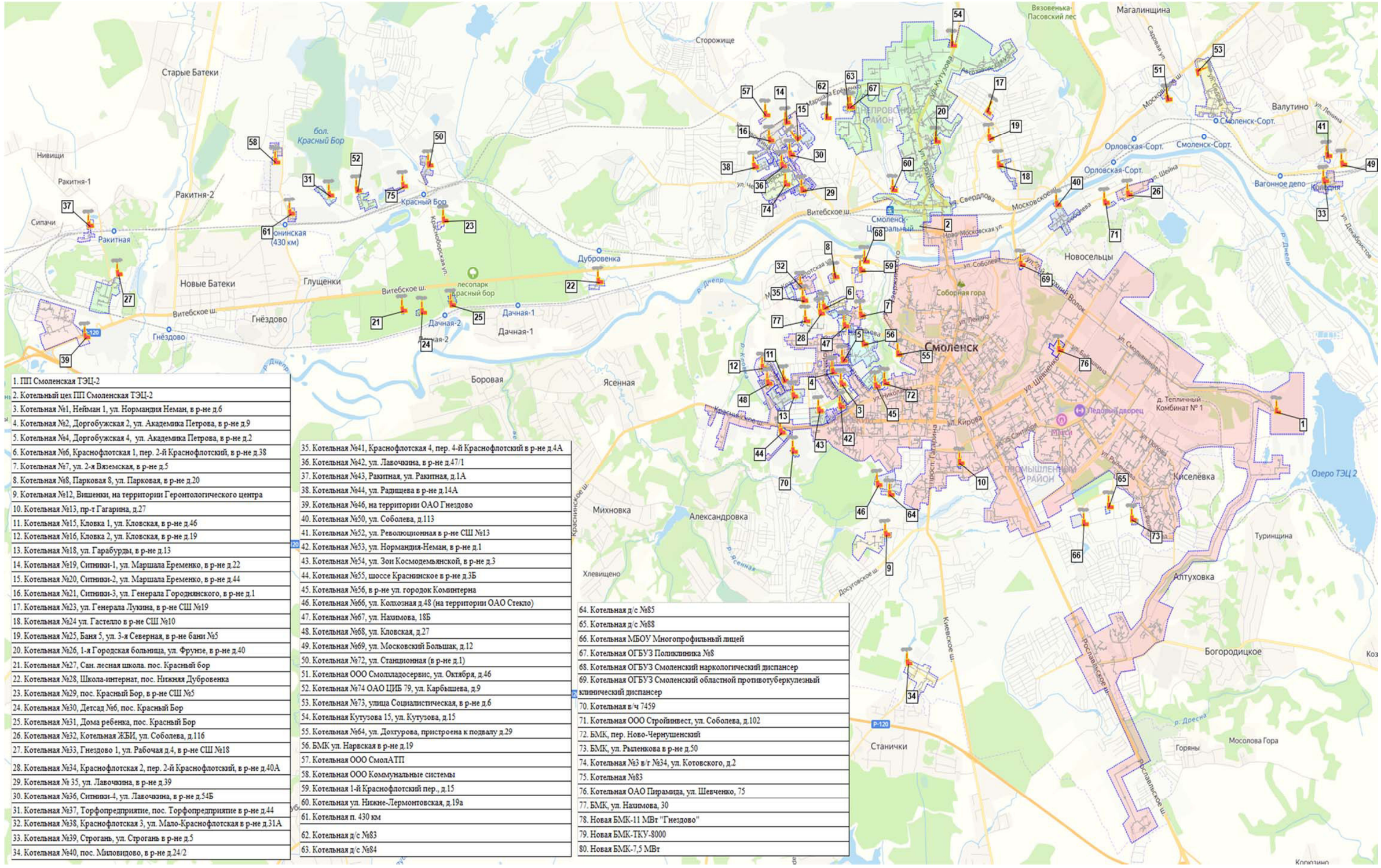


Рисунок 1.46 – Зоны действия прочих источников тепла котельных

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 -23°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 при расчетных температурах наружного воздуха

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23°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
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	412,68	1000096	13,57	98101	426,2	1098197
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	58,54	141866	0,63	4519	59,2	146385
Итого		**471,2**	**1141962**	**14,2**	**102620**	**485,4**	**1244582**
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,73	11451	0,38	2772	5,11	14223
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,52	6104	0,22	1599	2,74	7703
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	1,79	4335	0,12	837	1,90	5173
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,44	3485	0,16	1193	1,60	4678
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	2,73	6626	0,26	1861	2,99	8486
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,55	1335	0,03	204	0,58	1539
9	Котельная №12, Вишенки, на	2,56	6209	0,26	1899	2,82	8108

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	территории Геронтологического центра						
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	4,34	10509	0,48	3479	4,82	13988
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1,69	4096	0,22	1618	1,91	5713
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,21	2941	0,32	2345	1,54	5287
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	4,97	12032	0,47	3372	5,43	15405
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	2,61	6326	0,32	2347	2,93	8673
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	3,32	8041	0,39	2817	3,71	10859
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	10,43	25267	0,76	5484	11,18	30750
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,28	670	0,01	54	0,28	724
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,80	1944	0,00	0	0,80	1944
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,07	162	0,07	476	0,13	638
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,00	0	0,07	476	0,07	476
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,23	558	0,01	98	0,24	656
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,44	1066	0,04	269	0,48	1334
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,39	936	0,00	0	0,39	936
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,06	135	0,00	29	0,06	164
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,12	302	0,03	193	0,15	495
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1,78	4321	0,16	1121	1,94	5442
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,90	2179	0,00	18	0,90	2197
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	2,39	5801	0,26	1847	2,65	7648
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,14	5185	0,25	1805	2,39	6990
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	5,28	12794	0,38	2738	5,66	15533
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,68	1641	0,28	2055	0,96	3696
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,66	6454	0,00	0	2,66	6454
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань	3,51	8494	0,24	1753	3,75	10247

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	в р-не д.5						
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,91	2208	0,00	0	0,91	2208
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,35	3266	0,08	572	1,43	3839
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,95	2312	0,04	310	1,00	2622
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,64	1561	0,01	105	0,66	1667
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,22	2966	0,05	368	1,27	3333
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	7,22	17495	0,12	880	7,34	18374
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,99	9660	0,22	1609	4,21	11268
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,21	519	0,01	48	0,22	567
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,79	4331	0,00	0	1,79	4331
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,93	7108	0,01	43	2,94	7151
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2,83	6866	0,20	1419	3,03	8285
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,06	4980	0,05	377	2,11	5357
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,42	5862	0,26	1910	2,68	7772
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	3,90	9461	0,05	345	3,95	9806
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,62	1498	0,07	536	0,69	2034
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	85	0,00	0	0,04	85
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,50	3642	0,14	1023	1,64	4665
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,48	1174	0,02	140	0,50	1314
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	2,71	6578	0,11	817	2,83	7395
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	8,42	20412	0,63	4546	9,05	24959
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,10	237	0,00	0	0,10	237
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,20	473	0,02	123	0,21	595
Итого		**113,1**	**274090**	**8,3**	**59931,1**	**121,4**	**334021,2**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,571	15924	0,546	3948	7,12	19872

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Итого		**6,57**	**15924,3**	**0,55**	**3947,64**	**7,12**	**19871,90**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,31	739	0,00	0	0,31	739
Итого		**0,31**	**739,1**	**0,00**	**0,00**	**0,31**	**739,14**
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,34	3247	0,18	1316	1,52	4563
Итого		**1,34**	**3247,38**	**0,18**	**1315,88**	**1,52**	**4563,26**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,94	4701	0,10	723	2,04	5424
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,72	1740	0,30	2169	1,02	3909
Итого		**2,7**	**6441,4**	**0,4**	**2892,0**	**3,1**	**9333,5**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	0,90	2181	0,16	1171	1,06	3352
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	0,134	325	0,05	352	0,18	677
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	0,134	325	0,05	352	0,18	677
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	0,134	325	0,05	352	0,18	677
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	0,134	325	0,05	352	0,18	677
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	1,352	3276	0,14	991	1,49	4267
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	0,757	1835	0,01	67	0,77	1902
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	0,063	154	0,00	0	0,06	154
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	0,094	229	0,01	71	0,10	299
Итого		**3,703**	**8973,2**	**0,51**	**3709,8**	**4,22**	**12682,9**
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	1,87	4539	0,34	2437	2,21	6976
Итого		**1,87**	**4539**	**0,34**	**2437**	**2,21**	**6976**
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,33	805	0,00	0	0,33	805
Итого		**0,33**	**805**	**0,00**	**0**	**0,33**	**805**
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,20	2908	0,32	2295	1,52	5203
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	2,01	4859	0,63	4539	2,63	9399
Итого		**3,21**	**7767**	**0,95**	**6834,3**	**4,15**	**14601,5**

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	7,66	18568	1,34	9717	9,01	28285
75	Котельная №83	1,35	3262	0,12	875	1,47	4137
Итого		**9,01**	**21830,1**	**1,47**	**10592,1**	**10,5**	**32422,2**
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,25	599	0,00	0	0,25	599
Итого		**0,25**	**598,6**	**0,00**	**0,0**	**0,2**	**598,6**
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,418	1013	0,06	407	0,47	1420
Итого		**0,42**	**1013,0**	**0,06**	**406,7**	**0,5**	**1419,7**
Всего по городскому округу		**613,98**	**1487930**	**26,9**	**194686**	**640,9**	**1682616**

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок, на коллекторах источников тепловой энергии, за базовый год, определенные на основании договорных нагрузок, приведены 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 $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	6,02%	412,7	13,57 + 34,641	490,41	51,3	490,41
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		58,5	0,625	62,3	0,7	62,95
Итого:		6,02%	**471,2**	**14,2**	**501,4**	**52**	**553,4**
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	7,08%	4,73	0,383	5,06	0,41	5,47
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,67%	2,52	0,221	2,59	0,23	2,82
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	8,98%	1,79	0,116	1,97	0,13	2,09

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	6,23%	1,44	0,165	1,53	0,18	1,71
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	6,90%	2,73	0,257	2,94	0,28	3,21
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,15%	0,55	0,028	0,56	0,03	0,59
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	9,95%	2,56	0,263	2,85	0,29	3,14
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1,34%	4,34	0,481	4,40	0,49	4,88
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	3,56%	1,69	0,224	1,75	0,23	1,98
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	8,14%	1,21	0,324	1,32	0,35	1,67
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	6,86%	4,97	0,466	5,33	0,50	5,83
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,64%	2,61	0,325	2,86	0,36	3,21
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	5,22%	3,32	0,390	3,50	0,41	3,91
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	9,64%	10,426	0,758	11,54	0,84	12,38
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	8,92%	0,277	0,007	0,30	0,01	0,31
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	13,31%	0,802	0,000	0,93	0,00	0,93
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,00%	0,067	0,066	0,07	0,07	0,13
20	Котельная №26, 1-я	7,01%	0,000	0,066	0,00	0,07	0,07

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40						
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	14,75%	0,230	0,014	0,27	0,02	0,29
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,70%	0,440	0,037	0,45	0,04	0,49
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	13,92%	0,386	0,000	0,45	0,00	0,45
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	3,18%	0,056	0,004	0,06	0,00	0,06
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	8,21%	0,125	0,027	0,14	0,03	0,16
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	15,37%	1,783	0,155	2,11	0,18	2,29
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	13,19%	0,899	0,003	1,04	0,00	1,04
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5,89%	2,394	0,255	2,54	0,27	2,81
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	4,91%	2,140	0,250	2,25	0,26	2,51
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	3,59%	5,279	0,379	5,48	0,39	5,87
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	5,45%	0,677	0,284	0,72	0,30	1,02
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5,96%	2,663	0,000	2,83	0,00	2,83
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	9,44%	3,505	0,243	3,87	0,27	4,14

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	20,91%	0,911	0,000	1,15	0,00	1,15
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	9,60%	1,348	0,079	1,49	0,09	1,58
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	7,09%	0,954	0,043	1,03	0,05	1,07
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	8,41%	0,644	0,015	0,70	0,02	0,72
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	9,36%	1,224	0,051	1,35	0,06	1,41
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	8,88%	7,219	0,122	7,92	0,13	8,06
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	6,75%	3,986	0,223	4,27	0,24	4,51
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	14,57%	0,214	0,007	0,25	0,01	0,26
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	4,92%	1,787	0,0	1,88	0,00	1,88
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	3,94%	2,933	0,006	3,05	0,01	3,06
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	6,28%	2,833	0,196	3,02	0,21	3,23
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	5,21%	2,055	0,052	2,17	0,05	2,22
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	3,63%	2,419	0,264	2,51	0,27	2,78
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	1,74%	3,904	0,048	3,97	0,05	4,02
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,00%	0,618	0,074	0,62	0,07	0,69
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	13,82%	0,035	0,000	0,04	0,00	0,04

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	10,14%	1,503	0,141	1,67	0,16	1,83
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	18,46%	0,484	0,019	0,59	0,02	0,62
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	9,38%	2,714	0,113	3,00	0,12	3,12
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	11,07%	8,423	0,629	9,47	0,71	10,18
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	8,85%	0,098	0,0	0,11	0,00	0,11
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,00%	0,195	0,017	0,20	0,02	0,21
Итого:		7,40%	**113,1**	**8,29**	**122,2**	**8,9**	**131,1**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,12%	6,571	0,546	6,58	0,55	7,13
Итого			**6,57**	**0,55**	**6,58**	**0,55**	**7,13**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,97%	0,305	0,0	0,32	0,00	0,32
Итого			**0,31**	**0,00**	**0,32**	**0,00**	**0,32**
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	3,00%	1,34	0,182	1,38	0,19	1,57
Итого			**1,34**	**0,18**	**1,38**	**0,19**	**1,57**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	5,49%	1,94	0,10	2,05	0,11	2,16
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	3,70%	0,718	0,30	0,75	0,31	1,06
Итого			**2,66**	**0,40**	**2,80**	**0,42**	**3,22**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	0,113%	0,900	0,162	0,90	0,16	1,06
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	1,9%	0,134	0,049	0,14	0,05	0,19
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,7%	0,134	0,049	0,13	0,05	0,18
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	2,6%	0,134	0,049	0,14	0,05	0,19
65	Котельная д/с №88	1,3%	0,134	0,049	0,14	0,05	0,19

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Потери в ТС	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$ + сетевая вода на технологию.	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
					Отопление + вентиляция	$Q_{срГВС}$ + технология	Итого
		%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,3%	1,352	0,137	1,36	0,14	1,49
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0%	0,757	0,0093	0,76	0,01	0,77
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	9,7%	0,0634	0,000	0,07	0,00	0,07
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	2,9%	0,094	0,0098	0,10	0,01	0,11
Итого			**3,703**	**0,513**	**3,727**	**0,517**	**4,244**
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	3,98%	1,87	0,337	1,95	0,35	2,30
Итого			**1,87**	**0,34**	**1,95**	**0,35**	**2,30**
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	2,05%	0,332	0,00	0,34	0,00	0,34
Итого			**0,33**	**0,00**	**0,34**	**0,00**	**0,34**
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,14%	1,20	0,317	1,20	0,32	1,52
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,20%	2,005	0,628	2,01	0,63	2,64
Итого			**3,21**	**0,95**	**3,21**	**0,95**	**4,16**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2,23%	7,66	1,344	7,84	1,37	9,21
75	Котельная №83	5,31%	1,35	0,121	1,42	0,13	1,55
Итого			**9,01**	**1,47**	**9,26**	**1,50**	**10,76**
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,55%	0,25	0,0	0,25	0,00	0,25
Итого			**0,25**	**0,00**	**0,25**	**0,00**	**0,25**
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,97%	0,418	0,056	0,42	0,06	0,48
Итого			**0,42**	**0,06**	**0,42**	**0,06**	**0,48**
Всего по городскому округу		6,07%	**613,98**	**61,57**	**653,8**	**65,41**	**719,2**

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 базовом году, по теплоснабжащим организациям.

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

№ п/п	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1214619	40890	1255509
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	61061	705	61766
Итого		**1275680**	**41596**	**1317275**

№ п/п	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
МУП "Смоленсктеплосеть"				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12108	901	13009
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	7037	558	7595
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	3773	232	4005
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4042	396	4438
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	6936	582	7518
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1441	72	1513
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	6718	604	7322
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	664	64	728
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	5131	561	5691
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2785	487	3272
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	10862	911	11772
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	7344	766	8111
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	9233	922	10155
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	24519	1666	26185
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	602	17	619
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1477	0	1477
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	244	75	319
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	449	190	639
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	515	29	545
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1154	89	1243
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	523	0	523
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	178	12	190
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	359	55	414
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4094	323	4417
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1726	5	1732
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5633	522	6155

№ п/п	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5545	551	6096
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	13620	915	14534
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1005	223	1229
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	4606	0	4606
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	7598	495	8093
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1843	0	1843
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2797	158	2956
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	2382	107	2489
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1503	36	1539
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2685	112	2797
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	21332	383	21715
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8790	476	9266
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	507	16	523
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	5339	0	5339
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	7513	17	7530
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5840	381	6221
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3994	106	4100
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5830	550	6381
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	9910	131	10040
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1714	174	1888
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	79	0	79
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	3868	325	4193
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	751	30	781
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	4666	195	4861
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18165	1261	19426
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	373	0	373
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1016	80	1097
Итого		**262821**	**16760**	**279581**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	15122	1147	16269
Итого		**15121,74**	**1147,44**	**16269,19**

№ п/п	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"				
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1508	0	1508
Итого		**1508,41**	**0,00**	**1508,41**
ООО "Коммунальные системы"				
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	5275	588	5863
Итого		**5275,05**	**587,56**	**5862,61**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"				
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	3689	186	3876
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1368	303	1671
Итого		**5057,1**	**489,6**	**5546,7**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
61	Котельная п. 430 км	2522	343	2865
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	223,6	46,3	269,8
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	192,9	39,9	232,8
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	189,3	39,2	228,5
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	264,4	54,7	319,1
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	2469,1	219,9	2689,0
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	869,5	11,5	881,0
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	149,4	0,0	149,4
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	256,7	23,3	280,0
Итого		**7136,8**	**777,8**	**7914,7**
Войсковая часть 7459				
70	Котельная в/ч 7459	4828	656	5484
Итого		**4828**	**656**	**5484**
ООО "Строй Инвест"				
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	650	0	650
Итого		**650**	**0**	**650**
ООО "Городские инженерные сети"				
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1859	323	2182
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	3228	617	3845
Итого		**5087,5**	**940,3**	**6027,8**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	20948	2799	23747
75	Котельная №83	3914	317	4230
Итого		**24861,7**	**3115,8**	**27978**
АО "Пирамида"				
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3247	0	3247
Итого		**3247,1**	**0,0**	**3247**
ООО «Ремонтно-строительная компания»				

№ п/п	Источники	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
		Гкал	Гкал	Гкал
77	БМК, ул. Нахимова, 30	1401	155	1556
Итого		**1401,2**	**155,0**	**1556**
Всего по городскому округу		**1612675**	**66226**	**1678901**

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
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	4,14	1,8	2,34

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
каждом блоке (общежитие)			
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 1.38.

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

Информация по значениям тепловых нагрузок, указанные в договорах теплоснабжения отсутствует, представлены в разделе 1.5.1.

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

Информация по значениям договорных тепловых нагрузок отсутствует. 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

За период с момента утверждения ране разработанной схемы теплоснабжения изменение тепловой нагрузки источников тепла не зафиксировано.

1.6 Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

1.6.1 Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной 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 для базового года, 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 тепловая 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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	599,0	1,227%	6,09	591,7	6,02%	31,89	461,0
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	137,2	2,923%	1,895	133,2		1,429	59,16
Итого:		**911,2**	**736,2**	1,307%	**9,62**	**726,6**	6,02%	**33,31**	**520,18**
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	10,3	6,58	1,94%	0,108	6,45	6,68%	0,365	5,108
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	5,2	3,396	2,21%	0,064	3,32	2,67%	0,075	2,740
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	4,3	2,709	2,21%	0,047	2,65	8,98%	0,188	1,905
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,44	2,118	2,21%	0,039	2,07	6,23%	0,107	1,603
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	8,36	4,539	2,21%	0,073	4,44	6,90%	0,222	2,991
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,58	1,71	2,21%	0,013	1,67	1,80%	0,011	0,579
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	6,76	2,22%	0,072	6,61	10,27%	0,323	2,825
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,713	5,916	2,21%	0,110	5,79	1,34%	0,065	4,818
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,52	3,112	2,21%	0,045	3,0	3,56%	0,071	1,914
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	3,4	1,777	2,21%	0,038	1,738	8,14%	0,136	1,538

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	12,24	7,134	2,24%	0,134	6,97	6,86%	0,400	5,431
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	6,9	4,284	2,21%	0,073	4,19	8,64%	0,278	2,935
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	6,9	4,276	2,21%	0,088	4,18	5,22%	0,204	3,708
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	14,639	2,21%	0,280	14,32	9,64%	1,193	11,184
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	1,72	0,629	2,21%	0,007	0,62	8,92%	0,028	0,284
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	3,4	1,249	2,21%	0,021	1,22	13,31%	0,123	0,802
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,7	0,976	59,8%	0,197	0,39	0,00%	0,000	0,133
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	0,960	2,21%	0,002	0,94	7,01%	0,005	0,066
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,36	0,36	2,21%	0,006	0,35	14,75%	0,042	0,244
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,4	1,241	2,21%	0,011	1,21	1,70%	0,008	0,477
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	1,7	0,47	2,21%	0,010	0,45	13,92%	0,062	0,386
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,7	0,173	1,56%	0,001	0,17	1,92%	0,001	0,060
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,6	0,377	2,21%	0,004	0,37	2,75%	0,004	0,151
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	2,464	2,21%	0,052	2,41	15,37%	0,352	1,938

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,4	1,874	2,21%	0,024	1,83	14,36%	0,151	0,902
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5,2	3,191	2,21%	0,064	3,12	5,89%	0,166	2,649
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	2,781	2,21%	0,057	2,72	4,91%	0,123	2,389
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	7,533	1,91%	0,114	7,39	3,59%	0,211	5,658
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,6	1,18	2,21%	0,023	1,15	5,45%	0,055	0,961
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5,2	2,02	1,84%	0,052	1,98	3,11%	0,085	2,663
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,2	2,90	2,25%	0,093	2,83	7,28%	0,294	3,748
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	4,3	2,50	2,21%	0,026	2,44	21,79%	0,254	0,911
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	3,6	2,26	2,21%	0,036	2,21	10,62%	0,170	1,427
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3,4	1,35	2,21%	0,024	1,32	7,09%	0,076	0,997
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	0,85	2,21%	0,016	0,83	8,41%	0,061	0,659
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2,58	1,50	2,21%	0,033	1,46	11,63%	0,168	1,275
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	14,63	1,32%	0,108	14,44	8,88%	0,715	7,341

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	8,75	2,23%	0,102	8,55	6,25%	0,280	4,209
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,01	2,21%	0,006	0,99	15,71%	0,041	0,221
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	1,95	2,21%	0,042	1,91	4,92%	0,092	1,787
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	3,90	2,21%	0,069	3,82	3,94%	0,120	2,939
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	5,50	2,21%	0,072	5,38	4,50%	0,143	3,029
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	3,36	2,21%	0,050	3,29	5,21%	0,116	2,107
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	4,72	2,21%	0,063	4,62	3,63%	0,101	2,683
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	6,82	2,25%	0,093	6,67	1,74%	0,070	3,952
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	0,87	2,04%	0,015	0,85	7,02%	0,052	0,692
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,07	2,21%	0,001	0,07	21,53%	0,010	0,035
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,31	2,21%	0,042	2,26	11,82%	0,220	1,644
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,50	2,21%	0,014	1,46	19,07%	0,119	0,504
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	10,80	5,17	2,21%	0,071	5,06	9,50%	0,297	2,827
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,06	18,06	1,88%	0,198	17,72	12,20%	1,258	9,052
54	Котельная Кутузова 15, ул.	0,43	0,257	2,21%	0,002	0,25	8,85%	0,010	0,098

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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
	Кутузова, д.15								
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,89	3,66%	0,008	0,85	0,00%	0,000	0,212
Итого:		**295,8**	**187,5**	2,22%	4,155	**183,38**	7,42%	**9,72**	**121,4**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9,46	8,84	1,11%	0,080	8,74	0,12%	0,009	7,117
Итого		**9,46**	**8,84**		0,000	8,84			**7,12**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
57	Котельная ООО "СмолАТП"	3,0	1,763	2,50%	0,008	1,72	3,97%	0,013	0,305
Итого		**3,00**	**1,76**			1,76			**0,31**
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,26	4,50%	0,074	2,16	3,00%	0,047	1,522
Итого		**2,30**	**2,26**			2,26			**1,52**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,816	4,719078	3,63%	0,081	4,55	5,49%	0,118	2,040
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,707702	3,24%	0,035	1,65	3,70%	0,039	1,018
Итого		**6,536**	**6,43**			6,4		**0,158**	**3,06**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	2,064	1,982	7,41%	0,085	1,84	0,113%	0,001	1,062
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	0,344	0,316	9,10%	0,019	0,29	1,9%	0,004	0,183
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	0,267	0,238	3,19%	0,006	0,23	0,7%	0,001	0,183
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	0,267	0,238	6,93%	0,014	0,22	2,6%	0,005	0,183
65	Котельная д/с №88, "Мечта",	0,267	0,238	8,13%	0,016	0,22	1,3%	0,002	0,183

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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
	Александра Степанова, 8								
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	1,837	1,740	1,48%	0,022	1,71	0,3%	0,005	1,489
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	1,068	0,990	1,45%	0,011	0,98	0,0%	0,000	0,766
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	0,086	0,074	2,64%	0,002	0,07	9,7%	0,007	0,063
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	0,310	0,310	2,86%	0,003	0,30	2,9%	0,003	0,104
Итого		**6,508**	**6,126**		**0,179**	6,13			**4,216**
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	7,74	7,20	2,16%	0,051	7,04	3,98%	0,092	2,210
Итого		**7,74**	**7,20**			7,20			**2,21**
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,10	1,25%	0,004	1,09	2,05%	0,007	0,332
Итого		**1,29**	**1,10**	1,25%	**0,014**	1,09			**0,33**
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,62	0,89%	0,014	6,56	0,14%	0,002	1,517
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	4,966	0,88%	0,023	4,92	0,20%	0,005	2,633
Итого		**13,072**	**11,59**		**0,037**	11,6		**0,007**	**4,15**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	13,98	2,24%	0,211	13,67	2,23%	0,206	9,006
75	Котельная №83	5,16	3,68	2,23%	0,035	3,60	5,31%	0,082	1,467

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая 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		**20,726**	**17,66**		**0,247**	17,7		**0,288**	**10,47**
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	3,80	1,00%	0,003	3,76	0,55%	0,001	0,247
Итого		**5,160**	**3,80**	1,00%	0,038	3,8			**0,25**
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,84	1,09%	0,005	0,83	0,97%	0,005	0,474
Итого		**0,860**	**0,84**		**0,005**	0,84			**0,474**
Всего по городскому округу		**1283,7**	**991,33**	1,513%	**14,29**	**977,5**	6,07%	**43,7**	**675,7**

1.6.2 Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

В таблице 1.40 приведена структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику централизованного теплоснабжения для городского округа. 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 2024 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	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	591,7	6,02%	31,89	461,0	102,4	17,30%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	133,2		1,429	59,16	76,1	57,17%
Итого:		**726,6**	6,02%	**33,31**	**520,18**	173,1	23,82%
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	6,45	6,68%	0,365	5,108	1,00	15,48%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	3,32	2,67%	0,075	2,740	0,52	15,57%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	2,65	8,98%	0,188	1,905	0,57	21,48%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	2,07	6,23%	0,107	1,603	0,37	17,86%
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,44	6,90%	0,222	2,991	1,25	28,23%
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1,67	1,80%	0,011	0,579	1,11	66,19%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	6,61	10,27%	0,323	2,825	3,54	53,54%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	5,79	1,34%	0,065	4,818	0,92	15,95%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	3,0	3,56%	0,071	1,914	1,08	35,58%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,738	8,14%	0,136	1,538	0,06	3,73%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	6,97	6,86%	0,400	5,431	1,17	16,76%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	4,19	8,64%	0,278	2,935	1,00	23,84%
15	Котельная №20, Ситники-2,	4,18	5,22%	0,204	3,708	0,28	6,58%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	ул. Маршала Еременко, в р-не д.44						
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	14,32	9,64%	1,193	11,184	1,98	13,85%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,62	8,92%	0,028	0,284	0,31	50,42%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1,22	13,31%	0,123	0,802	0,30	24,79%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,39	0,00%	0,000	0,133	0,65	164,50%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,94	7,01%	0,005	0,066	0,89	94,55%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,35	14,75%	0,042	0,244	0,07	19,21%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,21	1,70%	0,008	0,477	0,74	61,38%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,45	13,92%	0,062	0,386	0,01	1,37%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,17	1,92%	0,001	0,060	0,11	65,30%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,37	2,75%	0,004	0,151	0,22	59,09%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	2,41	15,37%	0,352	1,938	0,12	5,07%
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1,83	14,36%	0,151	0,902	0,80	43,52%
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,12	5,89%	0,166	2,649	0,31	10,01%
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,72	4,91%	0,123	2,389	0,21	7,78%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	7,39	3,59%	0,211	5,658	1,55	20,98%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1,15	5,45%	0,055	0,961	0,14	12,16%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1,98	3,11%	0,085	2,663	-0,78	-39,27%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	2,83	7,28%	0,294	3,748	-1,24	-43,76%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	2,44	21,79%	0,254	0,911	1,30	53,46%
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	2,21	10,62%	0,170	1,427	0,63	28,46%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	1,32	7,09%	0,076	0,997	0,25	18,84%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,83	8,41%	0,061	0,659	0,11	13,44%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,46	11,63%	0,168	1,275	0,02	1,44%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,44	8,88%	0,715	7,341	6,47	44,80%
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,55	6,25%	0,280	4,209	4,15	48,59%
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,99	15,71%	0,041	0,221	0,74	75,10%
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,91	4,92%	0,092	1,787	0,03	1,63%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	3,82	3,94%	0,120	2,939	0,78	20,31%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,38	4,50%	0,143	3,029	2,26	41,95%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,29	5,21%	0,116	2,107	1,09	33,16%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	4,62	3,63%	0,101	2,683	1,87	40,59%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	6,67	1,74%	0,070	3,952	2,71	40,62%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,85	7,02%	0,052	0,692	0,11	12,9%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,07	21,53%	0,010	0,035	0,02	35,63%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,26	11,82%	0,220	1,644	0,40	17,69%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,46	19,07%	0,119	0,504	0,86	58,76%
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	5,06	9,50%	0,297	2,827	1,98	39,09%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	17,72	12,20%	1,258	9,052	7,55	42,62%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,25	8,85%	0,010	0,098	0,15	58,51%
55	Котельная №64, ул.	0,85	0,00%	0,000	0,212	0,66	77,99%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
	Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29						
Итого:		**183,38**	7,42%	**9,72**	**121,4**		
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	8,74	0,12%	0,009	7,117	1,635	18,70%
Итого		8,84			**7,12**		
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1,72	3,97%	0,013	0,305	1,437	83,61%
Итого		1,76			**0,31**		
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,16	3,00%	0,047	1,522	0,617	28,58%
Итого		2,26			**1,52**		
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,55	5,49%	0,118	2,040	2,479	54,52%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,65	3,70%	0,039	1,018	0,615	37,23%
Итого		6,4		**0,158**	**3,06**		
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	1,84	0,113%	0,001	1,062	0,834	45,43%
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	0,29	1,9%	0,004	0,183	0,111	38,64%
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	0,23	0,7%	0,001	0,183	0,048	20,83%
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	0,22	2,6%	0,005	0,183	0,036	16,46%
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	0,22	1,3%	0,002	0,183	0,036	16,68%
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	1,71	0,3%	0,005	1,489	0,224	13,05%
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	0,98	0,0%	0,000	0,766	0,212	21,77%
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	0,07	9,7%	0,007	0,063	0,002	2,57%
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	0,30	2,9%	0,003	0,104	0,199	66,24%
Итого		6,13			**4,216**		
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	7,04	3,98%	0,092	2,210	4,842	68,79%
Итого		7,20			**2,21**		

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности	
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,09	2,05%	0,007	0,332	0,756	69,64%
Итого		1,09			**0,33**		
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,56	0,14%	0,002	1,517	5,087	77,53%
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	4,92	0,20%	0,005	2,633	2,304	46,81%
Итого		11,6		**0,007**	**4,15**		
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	13,67	2,23%	0,206	9,006	4,557	33,35%
75	Котельная №83	3,60	5,31%	0,082	1,467	2,095	58,24%
Итого		17,7		**0,288**	**10,47**		
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3,76	0,55%	0,001	0,247	3,546	94,34%
Итого		3,8			**0,25**		
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,83	0,97%	0,005	0,474	0,360	43,11%
Итого		0,84			**0,474**		
Всего по городскому округу		**977,5**	6,07%	**43,7**	**675,7**	258,16	26,41%

Анализ представленного материала показывает, что при договорных нагрузках, имеется дефицит тепловой мощности нетто на котельных (выделены цветом). Для наглядности, в графическом виде на рисунках 1.47 и 1.48, приведены графики необходимой тепловой нагрузки, возможный и располагаемый полезный отпуск тепла, а также расчетная тепловая нагрузка котельных имеющих дефицит тепловой мощности нетто.

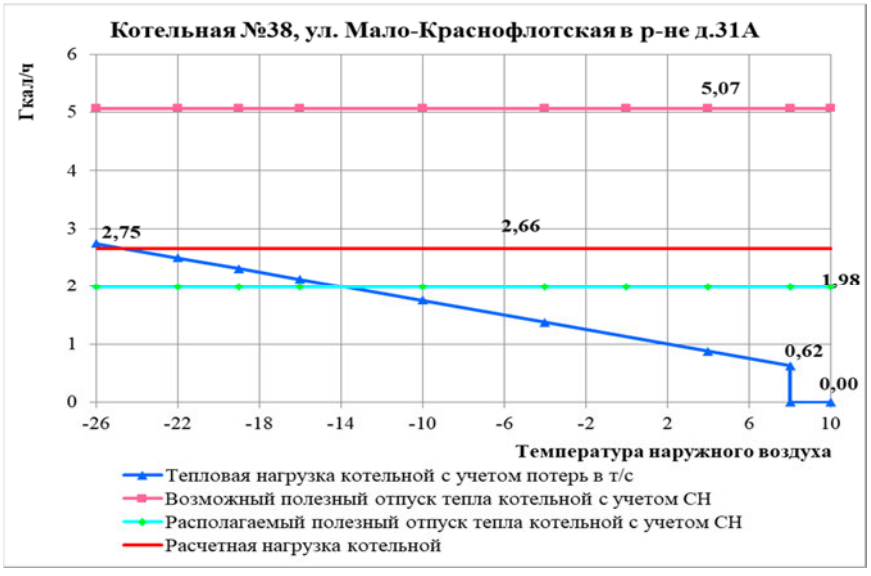


Рисунок 1.47 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А

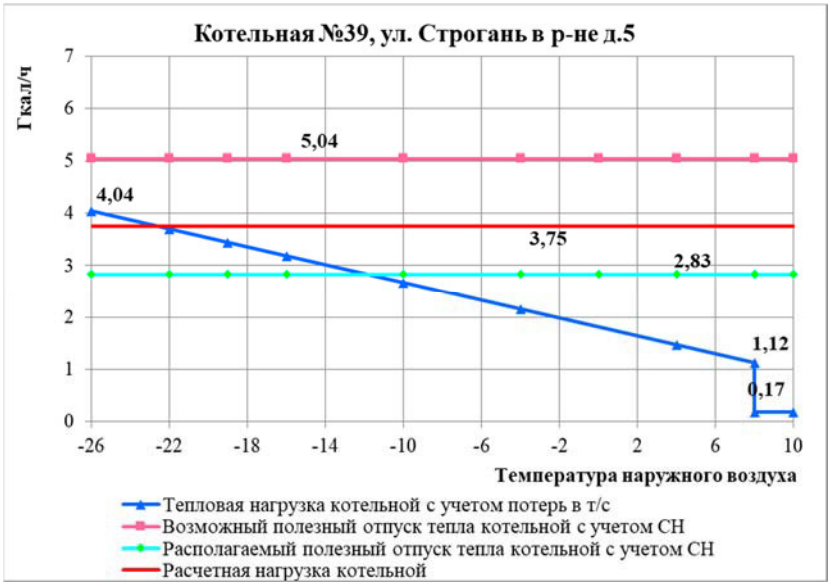


Рисунок 1.48 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №39, ул. Строгань в р-не д.5

Из приведенных рисунков видно, что дефицит тепловой мощности котельных начинается ниже диапазона температур наружного воздуха:

1. Для котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А – ниже -14ºС.
2. Для котельной №39, ул. Строгань в р-не д.5 – ниже -12ºС.

Дефицит тепловой мощности для котельных обусловлен в основном, за счет превышения расчетной тепловой нагрузки потребителей располагаемой мощности котельных.

Остальные теплоисточники имеют резервы тепловой мощности, достаточные для качественного и надежного теплоснабжения потребителей.

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.

Гидравлический расчет сетей источников тепла выполнен в электронной модели схемы теплоснабжения в Zulu Thermo 08. Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения гидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения городского округа. В качестве примера, в п. 1.3.5 приводятся результаты расчетов в пьезометрических графиках, для участков тепловых сетей от источников тепла до наиболее удаленного потребителя.

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. 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. Дефициты тепловой мощности на тепловых источниках приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных и близких к ним температурах наружного воздуха.

Дефицита тепловой мощности котельных в городском округе нет (смотри п/п 1.5.2).

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 1.5.2.

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 базовый год.

1.7 Раздел 7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Структура 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.

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:

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

где:

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

ν – 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 ν=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 городского округа, приведены в таблице 1.41.

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

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.

Таблица 1.41 – Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	35315	13464	41	48780	35356	121,9	88,4	975,6	365,8	232	3*200
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2926	1758	2	4684	2928	11,7	7,3	93,7	35,1	100	нет
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	27,6	142,9	1,2	170,5	28,7	0,43	0,07	3,4	1,28	3,3	нет
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	23,3	76,2	0,7	99,6	24,0	0,25	0,06	2,0	0,75	1,0	нет
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	18,5	54,0	0,3	72,6	18,9	0,18	0,05	1,5	0,54	8	нет
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	10,7	43,6	0,5	54,4	11,2	0,14	0,03	1,1	0,41	1	нет
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	39,7	82,8	0,8	122,5	40,5	0,31	0,10	2,5	0,92	8	нет
Котельная №8, Парковая 8, ул.	2,2	16,6	0,1	18,8	2,3	0,05	0,01	0,4	0,14	1	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Парковая, в р-не д.20											
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	47,1	77,6	0,8	124,8	47,9	0,31	0,12	2,5	0,94	8	нет
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	9,8	131,5	1,4	141,3	11,2	0,35	0,03	2,8	1,06	8	нет
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	51,4	0,7	59,9	9,2	0,15	0,02	1,2	0,45	8	нет
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	33,3	37,4	1,0	70,7	34,3	0,18	0,09	1,4	0,53	0	нет
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	91,3	150,3	1,4	241,6	92,7	0,60	0,23	4,8	1,81	20	нет
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	24,2	79,3	1,0	103,5	25,2	0,26	0,06	2,1	0,78	1,5	нет
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	16,1	100,7	1,2	116,8	17,3	0,29	0,04	2,3	0,88	2,3	нет
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	70,3	315,1	2,3	385,4	72,6	0,96	0,18	7,7	2,89	8	нет
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не	1,6	8,3	0,0	9,9	1,6	0,02	0,00	0,2	0,07	0	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
СШ №19											
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,7	24,1	0,0	28,8	4,7	0,07	0,00	0,6	0,22	0	нет
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,1	2,2	0,2	2,3	0,3	0,01	0,00	0,0	0,02	4	нет
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,03	0,2	0,2	0,2	0,2	0,00	0,00	0,0	0,00	8	нет
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	3,6	6,9	0,0	10,6	3,7	0,03	0,01	0,2	0,08	0	нет
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	2,6	13,3	0,1	15,9	2,7	0,04	0,01	0,3	0,12	6	нет
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	2,9	11,6	0,0	14,5	2,9	0,04	0,00	0,3	0,11	0	нет
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,0	1,7	0,0	2,7	1,0	0,01	0,00	0,1	0,02	0	нет
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,0	3,8	0,1	4,8	1,1	0,01	0,00	0,1	0,04	2	нет
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул.	3,7	54,0	0,5	57,6	4,1	0,14	0,01	1,2	0,43	8	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Соболева, д.116											
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	34,1	27,0	0,0	61,1	34,1	0,15	0,09	1,2	0,46	8	нет
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	32,3	72,6	0,8	104,9	33,1	0,26	0,08	2,1	0,79	8	нет
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	14,4	64,9	0,7	79,3	15,2	0,20	0,04	1,6	0,60	2,5	нет
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	62,8	159,5	1,1	222,3	63,9	0,56	0,16	4,4	1,67	8	нет
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	10,2	21,2	0,9	31,4	11,1	0,08	0,03	0,6	0,24	6	нет
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	28,5	79,9	0,0	108,4	28,5	0,27	0,00	2,2	0,81	8	нет
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	9,6	105,9	0,7	115,5	10,3	0,29	0,03	2,3	0,87	8	нет
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,4	27,3	0,0	32,7	5,4	0,08	0,00	0,7	0,25	0	нет
Котельная №41,	11,2	40,7	0,2	51,8	11,4	0,13	0,03	1,0	0,39	1	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А											
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3,1	28,7	0,1	31,9	3,2	0,08	0,01	0,6	0,24	1,5	нет
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	8,8	19,4	0,0	28,2	8,9	0,07	0,02	0,6	0,21	2,5	нет
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	11,4	36,9	0,2	48,2	11,5	0,12	0,03	1,0	0,36	1	нет
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,4	216,9	0,4	307,3	90,7	0,77	0,23	6,1	2,30	0	нет
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,7	120,2	0,7	124,0	4,4	0,31	0,01	2,5	0,93	2,8	нет
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,0	6,4	0,0	7,4	1,0	0,02	0,00	0,1	0,06	1	нет
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	12,0	53,6	0,0	65,7	12,0	0,16	0,00	1,3	0,49	2,5	нет
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	32,8	88,0	0,0	120,8	32,8	0,30	0,08	2,4	0,91	4	нет
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7,1	85,6	0,6	92,7	7,7	0,23	0,02	1,9	0,70	1,5	нет
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	28,5	61,8	0,2	90,3	28,7	0,23	0,07	1,8	0,68	6	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,9	73,4	0,8	76,3	3,7	0,19	0,01	1,5	0,57	1,7	нет
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	35,8	117,3	0,1	153,1	36,0	0,38	0,09	3,1	1,15	5,2	нет
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,8	18,8	0,2	19,5	1,0	0,05	0,00	0,4	0,15	3,5	нет
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,2	1,1	0,0	1,3	0,2	0,00	0,00	0,0	0,01	0	нет
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	3,0	45,5	0,4	48,5	3,4	0,12	0,01	1,0	0,36	1	нет
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	2,9	14,6	0,1	17,5	2,9	0,04	0,01	0,3	0,13	1	нет
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	39,2	81,8	0,3	121,0	39,6	0,30	0,10	2,4	0,91	8	нет
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	180,6	254,6	1,9	435,2	182,5	1,09	0,46	8,7	3,26	5,6	нет
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,4	2,9	0,0	3,3	0,4	0,01	0,00	0,1	0,02		нет
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	5,9	0,1	5,9	0,1	0,01	0,00	0,1	0,04		нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	93,3	128,67	1,6	221,97	14,5	0,555	0,04	4,44	1,2	3,5	н/д
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
Котельная ООО "СмолАТП"	1,7	9,2	0,0	10,8	1,7	0,03	0,00	0,2	0,08	4	нет
ООО "Коммунальные системы"											
Котельная ООО "Коммунальные системы"	33,7	40,7	0,5	74,4	34,2	0,19	0,09	1,5	0,56	1,8	нет
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	8,8	58,5	0,3	67,3	9,1	0,17	0,02	1,3	0,50	2,2	нет
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	3,4	22,4	0,9	25,8	4,3	0,06	0,01	0,5	0,19	1,5	нет
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
Котельная п. 430 км	9,88	27,5	0,5	37,4	10,4	0,09	0,03	0,7	0,28	2,2	нет
Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,31	4,2	0,1	4,5	0,5	0,01	0,00	0,1	0,03	1,2	нет
Котельная д/с №84 "Аленка"	0,40	4,2	0,1	4,6	0,5	0,01	0,00	0,1	0,03	1,2	нет
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	1,08	4,2	0,1	5,2	1,2	0,01	0,00	0,1	0,04	1,2	нет
Котельная д/с №88	0,20	4,2	0,1	4,4	0,3	0,01	0,00	0,1	0,03	1,2	нет
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1,04	41,0	0,4	42,0	1,5	0,11	0,00	0,8	0,32	1,5	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,25	22,7	0,0	23,0	0,3	0,06	0,00	0,5	0,17	1,5	нет
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,04	1,9	0,0	1,9	0,0	0,00	0,00	0,0	0,01	1,5	нет
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,04	2,9	0,0	2,9	0,1	0,01	0,00	0,1	0,02	1,3	нет
Войсковая часть 7459											
Котельная в/ч 7459	2,6	57,2	1,0	59,8	3,6	0,15	0,01	1,2	0,45	3	нет
ООО "Строй Инвест"											
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,7	10,0	0,0	11,7	1,7	0,03	0,00	0,2	0,09	20	нет
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский	2,7	37,0	1,0	39,6	3,6	0,10	0,01	0,8	0,30	1,3	нет
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,7	62,0	1,9	68,8	8,6	0,17	0,02	1,4	0,52	5,3	нет
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	85,8	233,9	4,0	319,7	89,8	0,80	0,22	6,4	2,40	5	нет
Котельная №83	16,7	40,7	0,4	57,5	17,1	0,14	0,04	1,1	0,43	3	нет
АО "Пирамида"											
Котельная ОАО "Пирамида", ул.	0,3	7,4	0,0	7,8	0,3	0,019	0,00	0,155	0,06	0,5	нет

Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Расчетный объем систем теплопотребления (внутри зданий)		Общий расчетный объем теплосетей		Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме		Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		зимний период	летний период	зимний период	летний период	зимний период	летний период				
	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	$м^3/ч$	шт.
Шевченко, 75											
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
БМК, ул. Нахимова, 30	2,5	25,8	0,2	26,3	2,7	0,07	0,01	0,5	0,20	0,5	нет

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 показаны в таблице 1.41.

Существующие системы ХВО котельных 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 8. 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 базовый 2024 год – 8213 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 городского округа за базовый год, приведены в таблице 1.42.

Общий годовой расход природного газа по источникам централизованного теплоснабжения городского округа составил в базовом году – 255657,2 тыс. $нм^3$/год (29184,6 $м^3$/час).

Таблица 1.42 – 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	1539303	26,36	8172	9568	182626	22,6	213245
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	75855		8177		9467		11059,4
Итого:			**1615158**	**26,4**	8174		**192093**	**22,6**	**224304**
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	газ/нет	16362,0		8169		2567,4	0	2996,0
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	газ/нет	8406,5		8168		1265,3	0	1476,5
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	газ/нет	5692,6		8165		891,2	0	1039,5
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	газ/нет	5443,4		8166		877,0	0	1023,1
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	газ/нет	9573,0		8167		1520,6	0	1774,1
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	газ/нет	1637,6		8154		216,0	0	251,6
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	газ/нет	10234,7		8169		1384,5	0	1615,7
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	газ/нет	1299,8		8212		183,3	0	215,0
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	газ/нет	6420,4		8172		946,3	0	1104,6
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	газ/нет	4504,2		8211		729,8	0	856,1
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	газ/нет	15442		8170		2395,8	0	2796,1
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	газ/нет	10652,7		8174		1625,0	0	1897,6
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала	газ/нет	12121,1		8171		1848,0	0	2157,3

№ 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
	Еременко, в р-не д.44								
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	газ/нет	36909,2		8170		4954,8	0	5783,0
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	газ/нет	869,2		8152		135,7	0	158,0
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	газ/нет	2154,2		8153		321,1		374,0
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	газ/нет	792,5		8179		126,8	0	148,2
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	газ/нет	695,5		8209		98,7	0	115,8
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	газ/нет	915,0		8146		157,3	0	183,1
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	газ/нет	1340,8		8144		201,4	0	234,3
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	газ/нет	860,8		8146		135,5	0	157,7
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	газ/нет	203,4		8143		25,0	0	29,1
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	газ/нет	459,5		8147		71,6	0	83,3
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	газ/нет	7506,7		8178		1044,0	0	1219,7
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	газ/нет	3054,8		8144		491,9	0	572,3
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	газ/нет	7703,4		8176		1183,5	0	1382,3
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	газ/нет	7281,8		8179		942,3	0	1101,0
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	газ/нет	16602,1		8168		2183,8	0	2548,4

№ 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	газ/нет	1727,5		8145		310,7	0	361,5
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	газ/нет	5137,0		8153		683,0		795,5
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	газ/нет	10780,5		8170		1826,8		2132,2
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	газ/нет	3212,0		8153		510,8		594,9
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	газ/нет	4462,8		8172		684,5		799,1
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	газ/нет	3191,0		8164		476,5		555,7
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	газ/нет	2088,1		8146		303,5		353,2
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	газ/нет	4285,8		8166		650,6		759,0
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	газ/нет	28025,9		8148		3908,4		4549,5
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	газ/нет	11859,1		8166		1603,9		1871,0
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	газ/нет	884,2		8160		117,0		136,4
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	газ/нет	5942,4		8169		822,2		959,5
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	газ/нет	8723,3		8170		1156,4		1349,8
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	газ/нет	7573,8		8172		994,0		1160,4
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	газ/нет	5177,1		8163		711,0		829,1
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	газ/нет	7383,3		8167		970,5		1132,4

№ 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	газ/нет	10866,2		8169		1464,4		1709,0
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	газ/нет	2370,6		8173		339,2		396,1
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	газ/нет	130,9		8155		19,3		22,5
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	газ/нет	6160,4		8148		838,3		975,8
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	газ/нет	1807,1		8167		242,7		283,1
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	газ/нет	7493,6		8147		1089,5		1268,1
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	газ/нет	30448,2		8159		4041,8		4711,1
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	газ/нет	431,4		8165		57,1		66,6
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	газ/нет	1138,3		8172		153,6		179,3
Итого:			**366439,5**		8166		**52499,0**	**0**	**61243,9**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	газ/нет	16525,2		8120		2127,3		2467,7
Итого			**16525**				**2127,3**	**0,0**	**2467,7**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
57	Котельная ООО "СмолАТП"	газ/нет	1613,3		8078		247,3	0	285,4
Итого			**1613**				**247,3**	**0,0**	**285,4**
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	газ/нет	6549,2		8185	2000	14,4	4710,3	1362,7
Итого			**6549**				**14,4**	**4710,3**	**1362,7**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	газ/нет	5043		8172		664,4		775,6
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	газ/нет	2063		8158		270,6		315,4
Итого			**7106,0**		8168		**935,0**	**0,0**	**1091,0**

№ 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	газ/нет	3105		8050		409,5		470,9
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	газ/нет	329,84		8053		50,5		58,1
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	газ/нет	250,83		8057		35,1		40,4
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	газ/нет	288,5		8053		50,5		58,1
65	Котельная д/с №88	газ/нет	369,09		8051		52,3		60,2
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	газ/нет	2770		8050		384,8		442,5
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	газ/нет	894		8047		124,3		142,9
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	газ/нет	189,4		8043		30,2		34,7
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	газ/нет	315		8044		43,3		49,7
Итого			**8512**		8050		**1180,4**	**0,0**	**1357,4**
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	газ/нет	6384		8197		887,6		1039,4
Итого			**6384**				**887,6**	**0,0**	**1039,4**
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	газ/нет	694,3		8184		98,7		115,4
Итого			**694**				**98,7**	**0,0**	**115,4**
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	газ/нет	2220,2		8030		312,3	0	358,2
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	газ/нет	3923,8		8234		506,6		595,9
Итого			**6144,0**		8156		**818,9**	**0,0**	**954,1**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	газ/нет	26039		8177		3380,2		3948,4
75	Котельная №83	газ/нет	5026,1		8186		728,3		851,7

№ 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
			в гор. воде	в паре	газ	прочее	газ	прочее	
			Гкал	Гкал	ккал/нм^3	ккал/кг	тыс. нм^3	тон	тут
Итого			**31065,1**		8178		**4108,5**	**0,0**	**4800,1**
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	газ/нет	3287		8078		432,6		499,2
Итого			**3287,0**				**432,6**	**0,0**	**499,2**
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	газ/нет	1612,3		8179		214,3		250,4
Итого			**1612,3**				**214,3**	**0,0**	**250,4**
Всего по городскому округу			**2071089**	**26,4**	8208		**255657,2**	**4732,9**	**299771**

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

Таблица 1.43 – 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:

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

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;

T - 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 1.43.

Таблица 1.44 – 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 12°С 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 1.45.

Таблица 1.45 – 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	301,5	172,4	7235,6	1247,7	10	9098	9428
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	41,5	145,8	995,2	145,1	10	1058,0	1096,4
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	газ/нет	1,4	259,5	32,7	8,5	5	31,0	32,1

Утвержденные, приказом Минэнерго России от 09.11.2023 г. №1021 и от 10.12.2024 г. №2404, нормативы запасов топлива на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за 2024 и 2025 год, приведены в таблице 1.46

Таблица 1.46 – Утвержденные нормативы запасов топлива на Смоленской ТЭЦ-2

Топливо	Год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Мазут топочный	2024	3,103	3,076	3,08	1,349	1,005	1,009
	2025	2,436	2,393	2,194	2,2	0,833	0,739

Топливо	Год	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Мазут топочный	2024	1,139	0,795	1,019	1,287	3,229	3,106
	2025	0,849	0,874	0,942	2,131	2,456	3,257

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 2024 года показаны на рисунках 1.49, 1.50 и 1.51. 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, 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

А. А. Васильков
«02» февраля 2024 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/42-01-2024
качества газа горючего природного за январь 2024 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», «Сафоново», «Смоленск», «Ярцево», «Гусинский завод», «Ельня», «Починок», «Правда», «Рославль», «Сеща», «Стодолище», «Талашкино», «Шаталово», «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		
	метан			не нормируется	96,07
	этан			не нормируется	2,40
	пропан			не нормируется	0,439
	изо-бутан			не нормируется	0,071
	норм-бутан			не нормируется	0,060
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0104
	норм-пентан			не нормируется	0,0071
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0114
	диоксид углерода			не более 2,5	0,197
	азот			не нормируется	0,635
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	0,0018
	гелий			не нормируется	0,0097
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369	не менее 31,80	34,14
		ккал/м³		не менее 7600	8154
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369	41,20 - 54,50	49,79
		ккал/м³		9840-13020	11892
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369	не нормируется	0,6960
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 20060-2021	ниже температуры газа	минус 26,6
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 22387.5-2021	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 филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, Смоленский р-н, 3,5 км северо - 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 _____ 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

«06» февраля 2024

стр. 2 из 2 Паспорт № 30-0842-01-2024

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Рисунок 1.49 – Показатели качества газа за январь 2024 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
Главный инженер – первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ

А. А. Васильков

«02» июля 2024 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/333-06-2024
качества газа горючего природного за июнь 2024 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», «Смоленск», «Ярцево», «Ельня», «Починок», «Правда», «Рославль», «Сеща», «Стодолище», «Талашкино», «Шаталово», «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 31371.7-2020		
	метан			не нормируется	95,65
	этан			не нормируется	2,83
	пропан			не нормируется	0,506
	изо-бутан			не нормируется	0,083
	норм-бутан			не нормируется	0,073
	нео-пентан			не нормируется	0,0016
	изо-пентан			не нормируется	0,0124
	норм-пентан			не нормируется	0,0085
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0127
	диоксид углерода			не более 2,5	0,208
	азот			не нормируется	0,598
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	0,0029
	гелий			не нормируется	0,0104
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80	34,31
		ккал/м³		не менее 7600	8195
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	41,20 - 54,50	49,90
		ккал/м³		9840-13020	11918
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,6997
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 20060-2021	ниже температуры газа	минус 21,7
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	8,1
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	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.

При вычислении молярной доли метана учтено значение молярной доли метанола, принятое как условно-постоянная (0,0076±0,0017)%.

Значения показателей по п.п. 1-7 определены в химической лаборатории филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, Смоленский р-н, 3,5 км северо - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ.

Значения показателей по п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории _____ Парфенова О.В.
подпись

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа и филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«04» июля 2024 г. Копия сверена

Зам. начальника ОРГ А.С. Черняевский

стр. 2 из 2 Паспорт № 30-08/333-06-2024

Рисунок 1.50 – Показатели качества газа за июнь 2024 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
Главный инженер – первый заместитель директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ

А. А. Васильков

«02» декабря 2024 г.

М.П.

Паспорт № 30-08/575-11-2024
качества газа горючего природного за ноябрь 2024 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», «Смоленск», «Ярцево», «Духовщина», «Гусинский завод», «Смоленская ГРЭС», «Холм-Жирковская», «Гагарин», «Сычевка».

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	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2020		
	метан			не нормируется	96,15
	этан			не нормируется	2,63
	пропан			не нормируется	0,313
	изо-бутан			не нормируется	0,061
	норм-бутан			не нормируется	0,046
	нео-пентан			не нормируется	0,0020
	изо-пентан			не нормируется	0,0091
	норм-пентан			не нормируется	0,0065
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0173
	диоксид углерода			не более 2,5	0,284
	азот			не нормируется	0,460
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	0,0012
	гелий			не нормируется	0,0087
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80	34,15
		ккал/м³		не менее 7600	8157
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	41,20 - 54,50	49,81
		ккал/м³		9840-13020	11897
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,6957
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 20060-2021	ниже температуры газа	минус 22,5
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	5,1
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	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.

При вычислении молярной доли метана учтено значение молярной доли метанола, принятое как условно-постоянная (0,0076±0,0017)%.

Значения показателей по п.п. 1-7 определены в химической лаборатории филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Смоленское ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 214031, Российская Федерация, Смоленская область, Смоленский р-н, 3,5 км северо - западнее пос. Дивасы, компрессорная станция «Смоленская», здание СЭРБ.

Значения показателей по п.8 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГИС-1.

Начальник химической лаборатории _____ Парфенова О.В.
подпись ф.и.о.

ЭКЗЕМПЛЯР
ООО «Газпром межрегионгаз Смоленск»

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компанией по реализации газа и филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

«04» декабря 2024 г.

Зам. начальника ОРГ А.С. Черновский

стр. 2 из 2 Паспорт № 30-08/575-11-2024

Рисунок 1.51 – Показатели качества газа за ноябрь 2024 года

Имеется незначительная нестабильность показателей калорийности, не влияющая на работу оборудования и не сказывающаяся на экономических показателях.

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

За последние 15 лет случаев аварийного отключения подачи газа не зафиксировано. Источники тепловой энергии городского округа 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.

1.8.5 Описание использования местных видов топлива

На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются.

1.8.6 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 системы теплоснабжения

Динамика потребления топлива на источниках тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не изменилась. Приводятся данные по потреблению топлива за базовый год.

1.9 Раздел 9. 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.

Надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется безотказной работой всех элементов системы теплоснабжения: источников теплоты, тепловой сети, оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП) и теплопотребляющих установок потребителей. К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении).

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии. Снижение нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя ведет к увеличению надежности.

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 $Q_{ав}$ и $Q_{расч}$ – аварийный недоотпуск и расчетный отпуск тепла за год [Гкал], соответственно. 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.

Надежность системы теплоснабжения обеспечивается не только надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. В соответствии с Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» оценка надежности систем теплоснабжения производится по следующим критериям:

Показатели надежности системы теплоснабжения

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии $К_Э$ характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

● при наличии резервного электроснабжения $К_Э = 1,0$;

● при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – $К_Э = 0,8$;

5,0 – 20 – $К_Э = 0,7$;

свыше 20 – $К_Э = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла $К_В$ характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

● при наличии резервного водоснабжения $К_В = 1,0$;

● при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – $К_В = 0,8$;

5,0 – 20 – $К_В = 0,7$;

свыше 20 – $К_В = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла $К_Т$ характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

● при наличии резервного топливоснабжения $К_Т = 1,0$;

● при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – $К_Т = 0,8$;

5,0 – 20 – $К_Т = 0,7$;

свыше 20 – $К_Т = 0,6$.

4. Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии $К_И$ характеризуется наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии, к отопительному периоду:

● $К_И = 1,0$ – при наличии акта без замечаний;

● $К_И = 0,5$ – при наличии акта с замечаниями;

● $К_И = 0,2$ – при наличии акта

5. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной

способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей $К_Б$ характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$К_Б$ = 1,0 – полная обеспеченность;

$К_Б$ = 0,8 – не обеспечена в размере 10% и менее;

$К_Б$ = 0,5 – не обеспечена в размере более 10%.

6. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек $К_Р$ характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

от 90 до 100 – $К_Р$ = 1,0;

от 70 до 90 включительно – $К_Р$ = 0,7;

от 50 до 70 включительно – $К_Р$ = 0,5;

от 30 до 50 включительно – $К_Р$ = 0,3;

менее 30 включительно – $К_Р$ = 0,2.

7. Показатель технического состояния тепловых сетей $К_С$, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов в %, определяется по формуле:

$$К_с = \frac{S_с^{эксп} - S_с^{ветх}}{S_с^{эксп}}$$

где: $S_с^{эксп}$ – протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_с^{ветх}$ – протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

до 10 – $К_С$ = 1,0;

10 – 20 – $К_С$ = 0,8;

20 – 30 – $К_С$ = 0,6;

свыше 30 – $К_С$ = 0,5.

8. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

● показатель интенсивности отказов тепловых сетей $И_{ОТК\ ТС}$, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$И_{ОТК\ ТС} = n_{отк}/S$ [1/(км*год)],

где $n_{отк}$ – количество отказов за предыдущий год;

S – протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов $И_{ОТК\ ТС}$ определяется показатель надежности $К_{ОТК\ ТС}$:

до 0,2 включительно – $К_{ОТК\ ТС}$ = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно – $К_{ОТК\ ТС}$ = 0,8;

от 0,6 - 1,2 включительно – $К_{ОТК\ ТС}$ = 0,6;

свыше 1,2 – $К_{ОТК\ ТС}$ = 0,5.

● Показатель интенсивности отказов теплового источника $К_{ОТК\ ИТ}$, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии (из-за с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$И_{\text{отк ит}} = \frac{К_э + К_в + К_т}{3}$$

В зависимости от интенсивности отказов *Иотк ит* определяется показатель надежности теплового источника *Котк ит*:

до 0,2 включительно – *Котк ит* = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно – *Котк ит* = 0,8;

от 0,6 – 1,2 включительно – *Котк ит* = 0,6.

9. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла *Кнед* в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед = *Qоткл.* / *Qфакт* * 100 %,

где *Qоткл.* –недоотпуск тепла в Гкал;

Qфакт – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения Гкал.

В зависимости от величины недоотпуска тепла *Qнед* определяется показатель надежности *Кнед*:

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.

10. 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.

Оценка надежности систем теплоснабжения

● оценка надежности источников тепловой энергии

В зависимости от полученных показателей надежности *Кэ*, *Кв*, *Кт* и *Ки* источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные – при *Кэ* = *Кв* = Кт = *Ки* = 1;

надежные – при *Кэ* = *Кв* = *Кт* = 1 и *Ки*= 0,5;

малонадежные – при *Ки* = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей *Кэ*, *Кв*, *Кт*;

ненадежные – при *Ки* = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей *Кэ*, *Кв*, *Кт*.

● оценка надежности тепловых сетей

$$К_{тс} = \frac{К_б + К_р + К_с + К_{\text{отк тс}} + К_{\text{нед}}}{5}$$

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

● оценка надежности систем теплоснабжения в целом

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $К_{НАД}$ определяется как средний по частным показателям $К_Э$, $К_В$, $К_Т$, $К_Б$, $К_Р$ и $К_С$:

$$К_{над} = \frac{К_э + К_в + К_т + К_б + К_р + К_с + К_{отк} + К_{нед} + К_ж}{n},$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Системы теплоснабжения, признанные по общему показателю надежности высоконадежными и надежными, в части обеспечения элементной надежности внешними системами электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии могут признаваться ненадежными.

При наличии нескольких систем теплоснабжения общий показатель надежности систем теплоснабжения городского округа определяется:

$$К_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot К_{над}^{сист1} + ... + Q_n \cdot К_{над}^{систn}}{Q_1 + ... + Q_n},$$

где $К_{над}^{1}$, $К_{над}^{2}$, …, $К_{над}^{n}$ – значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1, Q_2, …, Q_n – расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Наличие или отсутствие резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения, приведено в таблице 1.47.

Таблица 1.47 – Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Резервирование источников тепловой энергии в части:		
		электроснабжения	водоснабжения	топливоснабжения
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	да	да	да
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	да	да	да
МУП "Смоленсктеплосеть"				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	нет	нет	нет
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	нет	нет	нет
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	нет	нет	нет
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	нет	нет	нет
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	да	нет	нет
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	нет	нет	нет
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	нет	нет	нет
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	нет	нет	нет
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	нет	нет	нет
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	нет	нет	нет

№ п/п	Наименование источника	Резервирование источников тепловой энергии в части:		
		электроснабжения	водоснабжения	топливоснабжения
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	нет	нет	нет
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	нет	нет	нет
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	нет	нет	нет
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	нет	нет	нет
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	нет	нет	нет
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	да	нет	нет
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	нет	нет	нет
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	нет	нет	нет
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	да	нет	нет
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	нет	нет	нет
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	нет	нет	нет
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	нет	нет	нет
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	нет	нет	нет
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	нет	нет	нет
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	нет	нет	нет
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	нет	нет	нет
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	нет	нет	нет
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	нет	нет	нет
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	нет	нет	нет
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	да	нет	нет
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	да	нет	нет
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	да	нет	нет
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	нет	нет	нет
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	нет	нет	нет
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	нет	нет	нет
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	нет	нет	нет
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	да	нет	нет
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	нет	нет	нет
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	да	нет	нет
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	да	нет	нет
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	нет	нет	нет
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	нет	нет	нет
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	нет	нет	нет
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	нет	нет	нет
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	да	нет	нет
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	нет	нет	нет
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	нет	нет	нет

№ п/п	Наименование источника	Резервирование источников тепловой энергии в части:		
		электроснабжения	водоснабжения	топливоснабжения
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	нет	нет	нет
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	нет	нет	нет
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	нет	нет	нет
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	да	нет	нет
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	нет	нет	нет
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	нет	нет	нет
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	нет	нет	нет
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"				
57	Котельная ООО "СмолАТП"	нет	нет	нет
ООО "Коммунальные системы"				
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	нет	нет	нет
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"				
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	да	нет	нет
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	да	нет	нет
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
61	Котельная п. 430 км	нет	нет	нет
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	нет	нет	нет
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	нет	нет	нет
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	нет	нет	нет
65	Котельная д/с №88	нет	нет	нет
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	нет	нет	нет
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	нет	нет	нет
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	нет	нет	нет
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	нет	нет	нет
Войсковая часть 7459				
70	Котельная в/ч 7459	нет	нет	нет
ООО "Строй Инвест"				
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	нет	нет	нет
ООО "Городские инженерные сети"				
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	нет	нет	нет
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	нет	нет	нет
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	нет	нет	нет
75	Котельная №83	нет	нет	нет
АО "Пирамида"				
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	нет	нет	нет
ООО «Ремонтно-строительная компания»				
77	БМК, ул. Нахимова, 30	нет	нет	нет

Значения показателей и оценка надежности источников тепловой энергии, тепловых сетей и общий показатель надежности каждой из систем теплоснабжения городского округа за 2024 год, приведены в таблицах 1.47, 1.48 и 1.49.

Таблица 1.48 – Значения показателей надежности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1	1	1	0,5	1	1	0,6	надежный
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1	1	1	0,5	1	1	0,6	надежный
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	центра								
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,6	0,6	0,6	0,5	1	0,6	0,8	малонадежный
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,87	0,6	малонадежный
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос.	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,87	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	Красный бор								
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос.	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	Торфопредприятие в р-не д.44								
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,8	0,6	малонадежный
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,8	0,6	малонадежный
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,87	0,6	малонадежный
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,6	0,6	0,6	0,5	1	0,73	0,8	малонадежный
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,87	0,6	малонадежный
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,87	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	д.1								
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1	0,8	0,8	0,5	1	0,866667	0,6	малонадежный
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1	0,8	0,8	0,5	1	0,866667	0,6	
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
65	Котельная д/с №88	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
66	Котельная МБОУ	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	"Многопрофильный лицей"								
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,80	0,6	малонадежный
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
75	Котельная №83	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул.	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,7	0,6	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель надежности оборудования	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель интенсивности отказов источника	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		$К_Э$	$К_В$	$К_Т$	$К_И$	$К_Б$	$И_{отк\ ит}$	$К_{отк\ ит}$	$К_{над\ ит}$
	Шевченко, 75								
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,6	малонадежный

Таблица 1.49 – Значения показателей надежности тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{отк\ тс}$	$К_{нед}$	$К_{жал}$	$К_{над.\ тс}$	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1	0,5	0,5	1	1	1	0,83	надежный
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1	0,5	0,5	1	1	1	0,83	надежный
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	1	0,2	0,5	1	0,6	1	0,72	малонадежный
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул.	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
	Академика Петрова, в р-не д.2								
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	1	0,2	0,5	1	0,6	1	0,72	малонадежный
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала		0,2	0,5	1	0,6	1	0,55	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
	Городнянского, в р-не д.1								
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	1	0,2	0,5	1	0,8	1	0,75	надежный
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1	0,2	0,5	1	0,6	1	0,72	малонадежный
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	1	0,2	0,5	1	0,6	1	0,72	малонадежный
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1	0,2	0,8	1	1	1	0,83	надежный
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
49	Котельная №69, ул.	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
	Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)								
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1	0,2	0,5	1	#ДЕЛ/0!	1	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
57	Котельная ООО "СмолАТП"	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
	Краснофлотский пер., д.15								
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
65	Котельная д/с №88	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети							
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		$К_Б$	$К_Р$	$К_С$	$К_{ОТК\ ТС}$	$К_{НЕД}$	$К_{ЖАЛ}$	$К_{НАД.\ ТС}$	
	"Стройинвест", ул. Соболева, д.102								
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1	0,2	1	1	1	1	0,87	надежный
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	1	0,2	0,5	1	0,8	1	0,75	надежный
75	Котельная №83	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	1	0,2	0,5	1	1	1	0,78	надежный

Таблица 1.50 – Общий показатель надежности каждой из систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Общий показатель надежности	Общая оценка надежности
		$К_{ОТК\ ИТ}$	$К_{НАД\ ИТ}$	$К_{НАД.\ ТС}$		$К_{НАД}$	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,6	надежный	0,83	надежный	0,72	надежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Общий показатель надежности	Общая оценка надежности
		$К_{ОТК\ ИТ}$	$К_{НАД\ ИТ}$	$К_{НАД.\ ТС}$		$К_{НАД}$	
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,6	надежный	0,83	надежный	0,72	надежный
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,6	малонадежный	0,72	малонадежный	0,66	малонадежный
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,6	малонадежный	0,72	малонадежный	0,66	малонадежный
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,8	малонадежный	0,55	малонадежный	0,68	малонадежный
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,6	малонадежный	0,75	надежный	0,68	малонадежный
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,6	малонадежный	0,72	малонадежный	0,66	малонадежный
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,6	малонадежный	0,72	малонадежный	0,66	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Общий показатель надежности	Общая оценка надежности
		$К_{ОТК\ ИТ}$	$К_{НАД\ ИТ}$	$К_{НАД.\ ТС}$		$К_{НАД}$	
	(Средняя школа Эстетического воспитания)						
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,6	малонадежный	0,83	надежный	0,72	малонадежный
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,8	малонадежный	0,78	надежный	0,79	малонадежный
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Общий показатель надежности	Общая оценка надежности
		$К_{ОТК\ ИТ}$	$К_{НАД\ ИТ}$	$К_{НАД.\ ТС}$		$К_{НАД}$	
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,6	малонадежный				малонадежный
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,6		0,87	надежный	0,73	0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
65	Котельная д/с №88	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный

№ п/п	Наименование источника	Источники тепла		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Общий показатель надежности	Общая оценка надежности
		$К_{ОТК\ ИТ}$	$К_{НАД\ ИТ}$	$К_{НАД.\ ТС}$		$К_{НАД}$	
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,6	малонадежный	0,87	надежный	0,73	малонадежный
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,6	малонадежный	0,75	надежный	0,68	малонадежный
75	Котельная №83	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,6	малонадежный	0,78	надежный	0,69	малонадежный

Исходя из анализа оценки надежности систем теплоснабжения городского округа, приведенной выше в таблицах, системы теплоснабжения городского округа в целом могут быть признаны как **малонадежные**, несмотря на надежность тепловых сетей ряда источников тепла, так как ***общая оценка надежности определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей***.

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 за период 2022–2024 года, представлены в разделе 1.3.9.

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 города Смоленск, 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.

Надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется безотказной работой всех элементов системы теплоснабжения: источников теплоты, тепловой сети, оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП) и теплопотребляющих установок потребителей. К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении);
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии. Снижение нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя ведет к увеличению надежности.

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети. Значение фактического показателя надежности объектов теплоснабжения в целом по теплоснабжающей организации ($P_{n\ сети\ от}$) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии ($N_{n\ сети\ от}$) в эксплуатационный период, зафиксированным на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, к суммарной протяженности тепловой сети (L) в двухтрубном исчислении.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на

источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{n\ ист}$ от) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированного на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии к суммарной мощности нетто источников тепловой энергии. Нарушений в подаче тепловой энергии от источников регулируемых организаций не зафиксировано (на основании официально представленных данных). Показатели $P_{n\ ист}$ от источников, за рассматриваемый период имеют значения близкие к нулевым значениям ввиду того, что имевшие место единичные технологические нарушения на источниках тепла не приводили к прекращению подачи тепловой энергии потребителям.

Значения показателей надежности, определяемых количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях регулируемых организаций, определенные на основании предоставленных данных, за период 2022÷2024 года, приведены в таблице 1.51.

Таблица 1.51 – Показатели надежности, определяемые количеством нарушений на тепловых сетях

Расчетный период	Количество прекращений подачи тепловой энергии	Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км	Показатель, определяемый количеством прекращений подачи тепловой энергии
	$N_{n\ сети\ от}$	ΣL_j	$P_{n\ сети\ от}$
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
2022	4	69,6	0,0575
2023	4	69,6	0,0575
2024	3	69,98	0,0429
МУП "Смоленсктеплосеть"			
2022	18	58,15	0,30955
2023	15	58,15	0,25796
2024	2	58,15	0,03439
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
2022	0	0,2446	0
2023	0	0,2446	0
2024	0	0,2446	0
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
2022	0	0,2015	0
2023	0	0,2015	0
2024	0	0,2015	0
ООО "Коммунальные системы"			
2022	0	0,8855	0
2023	0	0,8855	0
2024	0	0,8855	0
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
2022	0	0,774	0
2023	0	0,774	0
2024	0	0,774	0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
2022	0	1,785	0
2023	0	1,785	0
2024	0	1,785	0
Войсковая часть 7459			
2022	0	0,2274	0
2023	0	0,2274	0
2024	0	0,2274	0
ООО "Строй Инвест"			

Расчетный период	Количество прекращений подачи тепловой энергии	Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км	Показатель, определяемый количеством прекращений подачи тепловой энергии
	$N_{п\ сети\ от}$	ΣL_j	$P_{п\ сети\ от}$
2022	0	0,2225	0
2023	0	0,2225	0
2024	0	0,2225	0
ООО "Городские инженерные сети"			
2022	0	0,126	0
2023	0	0,126	0
2024	0	0,126	0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
2022	0	5,825	0
2023	0	5,825	0
2024	0	5,825	0
АО "Пирамида"			
2022	0	0,034	0
2023	0	0,034	0
2024	0	0,034	0
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
2022	0	0,419	0
2023	0	0,419	0
2024	0	0,419	0

Надежность теплоснабжения определяется по способности действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения) потребителей, технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, а также обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для источника теплоты РИТ=0,97, для тепловых сетей РТС=0,9, для потребителя теплоты РПТ=0,99. В целом, минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения следует принимать – РСЦТ=0,9 × 0,97 × 0,99 = 0,86. Результаты расчетов частоты отказов и показателей надежности элементов тепловой сети, приведены в таблице 1.52.

Анализ результатов расчёта показал, что уровень надёжности теплоснабжения потребителей соответствует нормативным требованиям при выполнении необходимых теплосетевых мероприятий.

Таблица 1.52 – Показатели надежности элементов тепловой сети для источников тепла

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети		Интенсивность отказов в прямом и обратном теплопроводе, $\lambda(t)=2\cdot\lambda^{нач}(0,1\cdot\tau^{экспл})^{(\alpha-1)}$	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, $\omega=n/(L*T)$	Вероятность безотказной работы
		Протяженность (в однотрубном исчислении)	Средняя продолжительность эксплуатации сетей $\tau^{экспл}$			
		км	лет	1/(км·ч)	1/(км·ч)	$p(t)=e^{-\omega*t}$
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	130,06	31,7	0,000060	0,000009	0,9997
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	9,91	30,2	0,000046	0,000454	0,9864
МУП "Смоленсктеплосеть"						
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	2,72	32,4	0,000069	0,000187	0,9940
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	3,04	48,1	0,014423	0,04390	0,1209
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	2,91	40,8	0,000617	0,00179	0,9295
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,73	36,3	0,000162	0,00028	0,9899
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,09	43,1	0,001437	0,00588	0,7763
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,56	42,0	0,000952	0,00053	0,9780
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	2,94	28,7	0,000036	0,00011	0,9970
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,42	11,0	0,000011	0,00000	0,9999
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,80	35,3	0,000129	0,00010	0,9964
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,20	29,7	0,000043	0,00018	0,9947
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	6,71	27,9	0,000032	0,00006	0,9983
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	1,72	40,5	0,000572	0,00098	0,9610
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	2,20	40,6	0,000582	0,00128	0,9494
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	7,21	29,4	0,000041	0,00029	0,9914

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети		Интенсивность отказов в прямом и обратном теплопроводе, $\lambda(t)=2\cdot\lambda^{нач}(0,1\cdot\tau^{экспл})^{(\alpha-1)}$	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, $\omega=n/(L*T)$	Вероятность безотказной работы
		Протяженность (в однотрубном исчислении)	Средняя продолжительность эксплуатации сетей $\tau^{экспл}$			
		км	лет	1/(км·ч)	1/(км·ч)	$p(t)=e^{-\omega*t}$
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,20	51,0	0,075910	0,01533	0,4575
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,88	37,0	0,000197	0,00017	0,9936
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,03	49,0	0,023218	0,00074	0,9642
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,01	38,0	0,000260	0,00000	0,9999
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,64	60,0	124,035624	203,91457	0,0000
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,63	45,0	0,003180	0,00201	0,9133
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,24	52,0	0,144858	0,03477	0,1640
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,52	30,0	0,000045	0,00002	0,9993
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,60	30,0	0,000045	0,00003	0,9992
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,64	24,9	0,000022	0,00001	0,9996
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,63	35,1	0,000123	0,00045	0,9845
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,39	35,6	0,000139	0,00047	0,9834
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,39	22,3	0,000017	0,00004	0,9991
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	6,82	16,3	0,000011	0,00008	0,9987
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,64	25,0	0,000023	0,00006	0,9985
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,04	31,5	0,000058	0,00012	0,9963
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-	1,95	26,2	0,000026	0,00005	0,9987

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети		Интенсивность отказов в прямом и обратном теплопроводе, $\lambda(t)=2\cdot\lambda^{нач}(0,1\cdot\tau^{экспл})^{(\alpha-1)}$	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, $\omega=n/(L*T)$	Вероятность безотказной работы
		Протяженность (в однотрубном исчислении)	Средняя продолжительность эксплуатации сетей $\tau^{экспл}$			
		км	лет	1/(км·ч)	1/(км·ч)	$p(t)=e^{-\omega*t}$
	не д.5					
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1,31	37,0	0,000197	0,00026	0,9905
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,07	28,9	0,000037	0,00004	0,9988
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	1,02	32,7	0,000073	0,00007	0,9976
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1,58	28,1	0,000033	0,00005	0,9985
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2,24	35,2	0,000125	0,00028	0,9902
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	4,76	34,7	0,000111	0,00053	0,9819
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	1,14	25,0	0,000023	0,00003	0,9994
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,13	22,0	0,000017	0,00000	1,0000
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,58	18,7	0,000014	0,00002	0,9996
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	3,04	39,5	0,000407	0,00124	0,9522
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,56	21,5	0,000016	0,00001	0,9998
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	4,04	24,7	0,000022	0,00009	0,9978
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,47	21,1	0,000016	0,00001	0,9998
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	5,01	37,7	0,000240	0,00120	0,9557
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,22	28,0	0,000033	0,00001	0,9998
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	15,0	0,000011	0,00000	1,0000
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,10	13,0	0,000011	0,00001	0,9998
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,82	42,0	0,000952	0,00078	0,9677
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул.	5,19	30,3	0,000047	0,00024	0,9927

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети		Интенсивность отказов в прямом и обратном теплопроводе, $\lambda(t)=2\cdot\lambda^{нач}(0,1\cdot\tau^{экспл})^{(\alpha-1)}$	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, $\omega=n/(L*T)$	Вероятность безотказной работы
		Протяженность (в однотрубном исчислении)	Средняя продолжительность эксплуатации сетей $\tau^{экспл}$			
		км	лет	1/(км·ч)	1/(км·ч)	$p(t)=e^{-\omega*t}$
	Карбышева, д.9					
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	11,34	27,0	0,000029	0,00033	0,9912
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,13	7,0	0,000011	0,00000	1,0000
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Тепловых сетей нет				
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,49	10	0,0000114	0,0000056	0,99994
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,40	39	0,000349	0,000141	0,994527
ООО "Коммунальные системы"						
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,77	9,5	0,0000114	0,00002019	0,999808
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,28	30,2	0,00004606	0,00005916	0,998215
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,26	21	0,00001567	0,00000414	0,9999131
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
61	Котельная п. 430 км	2,63	30,1	0,00004538	0,000119564	0,996406
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,13	5	0,0000114	0,00000145	0,9999927
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,14	3	0,00001450	2,00152E-06	0,999994
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,37	4	0,00001140	4,2408E-06	0,999983
65	Котельная д/с №88	0,07	2	0,00001573	1,0853E-06	0,999998
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,13	1	0,00001807	2,40302E-06	0,999998
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,04	0,5	0,00002075	8,92441E-07	1,000
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,02	26	0,00002531	5,56781E-07	0,999986
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,03	11	0,00001140	3,591E-07	0,999996
Войсковая часть 7459						
70	Котельная в/ч 7459	0,45	20	0,00001462	6,65024E-06	0,999867
ООО "Строй Инвест"						

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети		Интенсивность отказов в прямом и обратном теплопроводе, $\lambda(t)=2\cdot\lambda^{нач}(0,1\cdot\tau^{экспл})^{(\alpha-1)}$	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, $\omega=n/(L*T)$	Вероятность безотказной работы
		Протяженность (в однотрубном исчислении)	Средняя продолжительность эксплуатации сетей $\tau^{экспл}$			
		км	лет	1/(км·ч)	1/(км·ч)	$p(t)=e^{-\omega*t}$
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,45	39	0,00034918	0,000155383	0,993958
ООО "Городские инженерные сети"						
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,11	10	0,00001140	1,20612E-06	0,999988
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,15	9	0,00001140	1,67375E-06	0,999985
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	8,32	43,8	0,00194165	0,016144805	0,492743
75	Котельная №83	3,33	26	0,00002531	8,43928E-05	0,997808
АО "Пирамида"						
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,07	33	0,00007733	5,2583E-06	0,999826
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,84	24,7	0,00002177	1,82397E-05	0,999550

1.9.3 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит:

- от отключений (и ограничений) подачи газа;
- от отключений (и ограничений) электроснабжения;
- от отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было. По данным, представленными регулируемыми организациями за период 2022÷2024 года аварийных отключений теплоснабжения потребителей не было. Надёжность теплоснабжения определяется количеством технологических нарушений работы тепловых сетей и временем восстановления теплоснабжения потребителей в эксплуатационный период. Аварийность и отказы на тепловых сетях вызваны повреждениями их отдельных элементов (трубопроводы, компенсаторы, арматура и пр.). Наиболее характерными повреждениями являются повреждения трубопроводов тепловых сетей. Для целей анализа аварийности и отказов на тепловых сетях рассмотрены повреждения, произошедшие во время эксплуатационного периода. Повреждения, выявленные на тепловых сетях во время проведения испытаний, являются менее показательными, так как условия, при которых они выявляются, не сопоставимы и превышают параметры работы тепловых сетей в эксплуатационный период.

Согласно данным по отказам участков тепловой сети за период 2022 года по 2024 год (представленные в разделе 1.3.8) частота отключения потребителей Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» составила: в 2022 году 4 инцидента, в 2023 году 4 инцидента и 2024 году 3 инцидентов. За тот же период времени частота отключений для МУМ «Смоленсктеплосеть» составила: в 2022 году 18 инцидента, в 2023 году 15 инцидентов и 2024 году 2 инцидента.

По информации, полученной от прочих организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения, аварий на эксплуатируемых ими тепловых сетях за последние годы – не происходило. Отсутствие аварий способствует проведение технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

Наибольшее количество повреждений, за эксплуатационный период и во время гидравлических и температурных испытаний, возникает на распределительных тепловых сетях диаметром менее 300 мм. Магистральные тепловые сети диаметром более 300 мм наименее подвержены повреждениям, что связано со сроком эксплуатации, способом прокладки, контролем состояния тепловых сетей.

1.9.4 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

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 и представлены в таблице 1.53.

Таблица 1.53 – Нормативное время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

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

Среднее время восстановления, при отказах участков тепловых сетей в зависимости от их диаметра, определено на основе статистической обработки эксплуатационных данных о восстановлении отказавших элементов (если такие данные имеются). Если статистические данные о времени восстановления не используются, расчет среднего времени восстановления участков тепловых сетей в зависимости от их диаметра и расстояния между секционными задвижками производится в соответствии с расчетными формулами. Среднее время, затраченное на устранение повреждений на участках тепловых сетей без учета гидравлических испытаний при прекращении теплоснабжения, приведены в таблице 1.54.

Таблица 1.54 – Среднее время восстановления теплоснабжения и значения частоты отказов

№ п/п	Источник тепловой энергии	Средний условный диаметр	Среднее время восстановления, Тв	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, ω=n/(L*T)
		м	час	1/(км·год)
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,587	32,11	0,000009
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,613	33,71	0,00045
МУП "Смоленсктеплосеть"				
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,114	6,99	0,00019
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,099	6,36	0,04390
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,090	6,00	0,00179
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,089	5,94	0,00028
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,111	6,88	0,00588
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,071	5,25	0,00053
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,143	8,28	0,00011
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,171	9,58	0,00000
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,117	7,12	0,00010
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,100	6,43	0,00018
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,132	7,77	0,00006

№ п/п	Источник тепловой энергии	Средний условный диаметр	Среднее время восстановления, Тв	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, ω=n/(L*T)
		м	час	1/(км·год)
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,134	7,88	0,00098
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,097	6,27	0,00128
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,111	6,89	0,00029
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,100	6,41	0,01533
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,083	5,69	0,00017
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,050	4,43	0,00074
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,050	4,43	0,00000
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,053	4,54	203,91457
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,058	4,74	0,00201
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,125	7,48	0,03477
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,043	4,18	0,00002
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,046	4,28	0,00003
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,085	5,80	0,00001
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,109	6,81	0,00045
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,110	6,84	0,00047
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,088	5,89	0,00004
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,108	6,75	0,00008
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,070	5,20	0,00006
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,133	7,85	0,00012
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,079	5,55	0,00005
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,072	5,27	0,00026
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,115	7,06	0,00004

№ п/п	Источник тепловой энергии	Средний условный диаметр	Среднее время восстановления, Тв	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, ω=n/(L*T)
		м	час	1/(км·год)
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,062	4,90	0,00007
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,084	5,76	0,00005
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,080	5,60	0,00028
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,156	8,85	0,00053
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,065	4,98	0,00003
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,100	6,41	0,00000
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,098	6,34	0,00002
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,117	7,14	0,00124
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,127	7,55	0,00001
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,095	6,19	0,00009
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,090	5,97	0,00001
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,095	6,22	0,00120
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,067	5,06	0,00001
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,080	5,59	0,00000
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,059	4,77	0,00001
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,067	5,06	0,00078
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	0,098	6,33	0,00024
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,142	8,25	0,00033
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,061	4,82	0,00000
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,000	2,91	#ДЕЛ/0!
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»				
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,183	10,1	0,0000056
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"				
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,072	5,3	0,0001407
ООО "Коммунальные системы"				
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,156	8,9	0,0000202
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"				
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,093	6,1	0,0000592

№ п/п	Источник тепловой энергии	Средний условный диаметр	Среднее время восстановления, Тв	Среднее значение параметра потока отказов для труб всех диаметров, ω=n/(L*T)
		м	час	1/(км·год)
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,127	7,6	0,0000041
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"				
61	Котельная п. 430 км	0,069	5,15	0,0001196
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,056	4,64	0,0000015
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,061	4,84	0,0000020
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,061	4,84	0,0000042
65	Котельная д/с №88	0,061	4,84	0,0000011
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,100	6,41	0,0000024
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,085	5,80	0,0000009
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,000	2,91	0,0000006
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,042	4,14	0,0000004
Войсковая часть 7459				
70	Котельная в/ч 7459	0,086	5,82	0,0000067
ООО "Строй Инвест"				
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,070	5,19	0,000155
ООО "Городские инженерные сети"				
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,180	10,00	0,000001
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,242	12,98	0,000002
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ				
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,115	7,0	0,016145
75	Котельная №83	0,080	5,6	0,000084
АО "Пирамида"				
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,080	5,59	0,000005
ООО «Ремонтно-строительная компания»				
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,062	4,86	0,000018

Все теплоснабжающие организации своевременно осуществляют устранение аварийных ситуаций на тепловых сетях, входящих в их эксплуатационную ответственность. В целом по городскому округу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам. 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 10 часов.

1.9.5 Графические материалы (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 1.3.9, 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 с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения"

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.

1.9.7 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

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».

Все теплоснабжающие организации своевременно осуществляют устранение аварийных ситуаций на тепловых сетях, входящих в их эксплуатационную ответственность. В целом по городскому округу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

1.9.8 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"

Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения городского округа, в соответствии с информацией от Министерства жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и тарифной политики Смоленской области, приведены в таблице 1.55.

Таблица 1.55 – Оценка систем теплоснабжения городского округа

Наименование муниципального образования и теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на его территории	Количество систем теплоснабжения, отнесенных к высоконадежным, ед.	Количество систем теплоснабжения, отнесенных к надежным, ед.	Количество систем теплоснабжения, отнесенных к малонадежным, ед.	Количество систем теплоснабжения, отнесенных к ненадежным, ед.
г. Смоленск МУП "Смоленсктеплосеть" (54) Филиал АО "РИР Энерго" - "Смоленская генерация" (1) МУП "Теплоснаб" ООО "Оптимальная тепловая энергетика" (1) ООО "Смол АТП" (1) ООО "Коммунальные системы" Пронино (1) ОАО "Российские железные дороги" (Московская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО "РЖД") (2) ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго" (1) ООО "СТРОЙ инвест" (1) ООО "Городские инженерные сети" (2) АО "Пирамида" (1) ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" РФ (3)			3	65

1.9.9 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

Учитывая общую динамику возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях систем теплоснабжения, изменений в надежности теплоснабжения по тепловым сетям для каждой системы теплоснабжения городского округа в период, предшествующий настоящей разработки схемы теплоснабжения, не произошло.

1.10 Раздел 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание показателей 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 городского округа 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 – ПАО «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 ПАО «Квадра»-«Смоленская генерация» за базовый год, приведены в таблице 1.56.

Таблица 1.56 – 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	121
Установленная тепловая мощность ТЭЦ	Гкал/час	532
Установленная тепловая мощность паросилового оборудования	Гкал/час	232
Установленная тепловая мощность водогрейных котлов	Гкал/час	300
Выработка электроэнергии, в том числе:	тыс. кВт.ч	860219
по теплофикационному циклу	тыс. кВт.ч	528198
по конденсационному циклу	тыс. кВт.ч	332021
Затраты электроэнергии на собственные нужды, в том числе	тыс. кВт.ч	134124,18
расход электроэнергии на ТФУ		56557,38
Отпуск электроэнергии с шин	тыс. кВт.ч	726094,5
- по теплофикационному циклу	тыс. кВт.ч	445842
- по конденсационному циклу	тыс. кВт.ч	280252
расход электроэнергии на сетевые насосы	тыс. кВт.ч	44848,8
Потери электроэнергии (пристанционные)	тыс. кВт.ч	
Затраты электроэнергии на производственные и хозяйственные нужды	тыс. кВт.ч	245
Полезный отпуск электроэнергии	тыс. кВт.ч	725850
Расход тепла на выработку электроэнергии	Гкал	1633000
Расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	Гкал	1684000
Удельный расход тепла на паротурбинную установку	ккал/кВт*час	1898,4
	кДж/кВт*час	7954,1
Отпуск тепла с коллекторов (Выработка теплоты), в том числе:	Гкал	1539329
из производственных отборов;	Гкал	100653
из теплофикационных отборов	Гкал	1158471
из отборов противодавления	Гкал	
из конденсаторов	Гкал	
из ПВК	Гкал	248849
из РОУ	Гкал	31356
Расход тепла на собственные нужды	Гкал	18888
Технологические потери тепловой энергии, связанные с отпуском тепловой энергии от энергетических котлоагрегатов	Гкал	9075
Отпуск тепловой энергии в сеть, в том числе	Гкал	1511366
за счет нагрева воды в сетевых и перекачивающих насосах	Гкал	36642
Потери в ТС	Гкал	264905
Расход тепла на хозяйственные нужды	Гкал	3093
Полный расход натурального топлива, в т том числе:	тыс. $м^3$	378730
на выработку электрической энергии	тыс. $м^3$	196104
на выработку тепловой энергии	тыс. $м^3$	182626
Полный расход условного топлива	тут	442812
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	213245
Удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии	гут/кВтч	266,9
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин	гут/кВтч	316,17
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	246,6
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	404,7
Удельный расход условного топлива на производство тепла	кгут/Гкал	138,53
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть	кгут/Гкал	144,6
Коэффициент теплофикации ТЭЦ	-	0,436

Наименование показателя	Ед. изм.	Смоленская ТЭЦ-2
Коэффициент топливоиспользования (КИТ)	%	68,9%
Число часов использования установленной электрической мощности	часов	7110
Число часов использования установленной тепловой мощности	часов	2841
Кпд производства электроэнергии	%	46,0%
Коэффициент использования электрической мощности	%	81,2%
Коэффициент использования тепловой мощности	%	33,0%
"Физический" метод ОРГРЭС, СО 153.34.09.151		
Расход условного топлива, относимый на отпуск электроэнергии в сеть	тут	207680
Расход условного топлива, относимый на отпуск тепла	тут	235132
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть	кг у.т./Гкал	155,6
Удельный расход условного топлива на полезный отпуск электроэнергии	гут/кВт*час	286,1

Сводные технико-экономические показатели работы котельных за базовый год, согласно представленной отчетности, приведены в таблице 1.57.

Таблица 1.57 – Сводные технико-экономические показатели котельных по отчетности теплоснабжающих организаций

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 выработку тепла	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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1539303	26,36	18888	1511366	264905	134124	87,13	2226,1	1,45	144,60	98,79%	84,1%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	75855		2217	73638	11872	3969,3	52,33	149,38	1,97	145,8	97,98%	79,8%
Итого:	**1615158**	**26,4**	**21105**	**1585004**	**276777**	**138093**		**2375,5**		137,1	104,2%	83,9%
МУП "Смоленсктеплосеть"												
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	16362,0		317,2	16045	3035,8	537,3	32,84	2,853	0,174	183,1	78,0%	62,0%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	8406,5		185,8	8221	625,6	180,7	21,50	1,71	0,203	175,6	81,3%	73,5%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5692,6		125,8	5567	1561,4	182,8	32,11	1,902	0,334	182,6	78,2%	55,0%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5443,4		120,3	5323	884,9	122,4	22,49	1,057	0,194	188,0	76,0%	62,0%
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9573,0		211,6	9361	1843,1	301,4	31,48	2,476	0,259	185,3	77,1%	60,5%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	1637,6		36,2	1601	88,2	93,2	56,91	0,195	0,119	153,6	93,0%	85,9%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	10234,7		227,5	10007	2685,2	419,9	41,03	0,595	0,058	157,9	90,5%	64,7%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	1299,8		28,7	1271	543,4	67,0	51,55	2,47	1,90	165,4	86,4%	48,3%
Котельная №15, Кловка 1, ул.	6420,4		141,9	6278	587,2	250,8	39,06	0,903	0,141	172,1	83,0%	73,6%

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 выработку тепла	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	%	%
Кловская, в р-не д.46												
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4504,2		99,5	4405	1132,4	116,70	25,91	0,405	0,090	190,1	75,2%	54,6%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	15442		345,7	15096	3324,2	315,9	20,46	2,973	0,193	181,1	78,9%	60,1%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10652,7		235,4	10417	2306,8	262,2	24,61	1,549	0,145	178,1	80,2%	61,1%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	12121,1		267,9	11853	1698,3	304,2	25,10	1,719	0,142	178,0	80,3%	67,2%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	36909,2		815,7	36093	9908,0	950,50	25,75	3,51	0,095	156,7	91,2%	64,7%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	869,2		19,2	850	231,1	14,30	16,45	0,22	0,249	181,8	78,6%	55,9%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	2154,2		47,6	2107	629,4	93,6	43,45	0,33	0,154	173,6	82,3%	56,4%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	792,5		473,6	319	0,0	3,5	4,42	1,32	1,670	187,0	76,4%	30,7%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	695,5		15,4	680	41,2	7,2	10,35	2,46	3,543	166,4	85,8%	78,8%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	915,0		20,2	895	350,3	18,2	19,89	0,00	0,00	200,1	71,4%	42,5%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1340,8		29,6	1311	68,6	26,9	20,06	0,422	0,32	174,8	81,7%	75,8%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	860,8		19,0	842	319,1	24,0	27,88	0,175	0,20	200,1	71,4%	47,4%

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 выработку тепла	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	%	%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	203,4		3,2	200	9,7	16,9	83,10	0,313	1,54	142,9	99,9%	93,6%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	459,5		10,2	449	35,6	31,50	68,56	0,000	0,00	181,3	78,8%	70,9%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	7506,7		165,9	7341	2924,1	102,00	13,59	1,443	0,19	162,5	87,9%	51,7%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3054,8		67,5	2987	1255,6	172,40	56,44	2,001	0,65	187,3	76,3%	43,2%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	7703,4		170,2	7533	1378,2	186,00	24,15	1,645	0,21	179,4	79,6%	63,6%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	7281,8		160,9	7121	1025,4	172,20	23,65	0,971	0,13	151,2	94,5%	79,1%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	16602,1		316,9	16285	1750,8	537,5	32,38	2,214	0,13	153,5	93,1%	81,5%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1727,5		38,2	1689	460,7	34,0	19,68	0,331	0,19	209,3	68,3%	48,6%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5137,0		94,5	5042	436,8	101,5	19,76	1,598	0,31	154,9	92,3%	82,7%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	10780,5		242,7	10538	2444,8	217,6	20,18	0,636	0,06	197,8	72,2%	54,2%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	3212,0		71,0	3141	1297,8	61,9	19,27	0,392	0,12	185,2	77,1%	44,3%
Котельная №41, Краснофлотская 4,	4462,8		98,6	4364	1408,3	154,3	34,57	0,459	0,10	179,1	79,8%	52,8%

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 выработку тепла	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	%	%
пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А												
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3191,0		70,5	3120	631,6	86,4	27,08	0,588	0,18	174,2	82,0%	64,0%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	2088,1		46,1	2042	502,9	107,7	51,58	0,360	0,17	169,1	84,5%	62,3%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4285,8		94,7	4191	1393,7	91,5	21,35	0,983	0,23	177,1	80,7%	52,6%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	28025,9		369,4	27657	5941,8	1364,4	48,68	10,796	0,39	162,3	88,0%	68,2%
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	11859,1		264,3	11595	2329,0	695,7	58,66	2,079	0,18	157,8	90,5%	70,7%
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	884,2		19,5	865	341,7	37,1	41,96	0,360	0,41	154,2	92,6%	54,8%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	5942,4		131,3	5811	472,5	188,8	31,77	0,641	0,11	161,5	88,5%	79,5%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8723,3		192,8	8531	1000,5	229,0	26,25	0,879	0,10	154,7	92,3%	79,7%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	7573,8		167,4	7406	1185,1	219,7	29,01	0,596	0,08	153,2	93,2%	76,6%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	5177,1		114,4	5063	962,8	158,03	30,52	1,33	0,26	160,1	89,2%	70,6%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7383,3		163,2	7220	839,6	248,64	33,68	4,12	0,56	153,4	93,1%	80,5%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	10866,2		244,6	10622	581,2	373,64	34,39	1,61	0,15	157,3	90,8%	83,9%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	2370,6		48,3	2322	434,3	124,99	52,73	0,29	0,12	167,1	85,5%	68,1%

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 выработку тепла	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	%	%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	130,9		2,9	128	49,1	1,33	10,18	0,00	0,00	172,1	83,0%	50,1%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	6160,4		136,1	6024	1831,4	133,11	21,61	0,71	0,12	158,4	90,2%	61,4%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1807,1		39,9	1767	985,8	69,58	38,50	0,00	0,00	156,7	91,2%	39,4%
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	7493,6		165,6	7328	2467,0	252,29	33,67	0,00	0,00	169,2	84,4%	54,8%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	30448,2		572,9	29875	10448,8	1010,20	33,18	2,73	0,09	154,7	92,3%	58,9%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	431,4		9,5	422	48,6	24,97	57,89	0,00	0,00	154,3	92,6%	80,1%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1138,3		41,6	1097	0,0	27,38	24,05	0,0	0,00	157,5	90,7%	87,4%
Итого:	**366439,5**		**8119,07**	**358320**	**78739,1**	**11525,0**	31,45	**69,3**	0,19	**167,1**	**85,48%**	65,2%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»												
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	16525,2		183,0	16342	73,0	328,61	19,89	1,07	0,06	149,3	95,7%	94,2%
Итого	**16525**		**183,00**	**16342**	**73,00**	**328,6**		**1,1**		149,3	95,7%	94,2%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"												
Котельная ООО "СмолАТП"	1613,3		40,3	1573	64,5	91,91	56,97	0,709	0,44	176,9	80,8%	75,5%
Итого	**1613**		**40,33**	**1573**	**64,53**	**91,9**		**0,709**		176,9	80,8%	75,5%
ООО "Коммунальные системы"												
Котельная ООО "Коммунальные системы"	6549,2		295,0	6254	391,5	53,5	8,16	5,21	0,79	208,1	68,7%	61,5%

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 выработку тепла	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	%	%
Итого	**6549**		**295,01**	**6254**	**391,54**	**53,5**		**5,2**		208,1	68,7%	61,5%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"												
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	5043		183,0	4860	984,2	130,8	25,95	1,04	0,21	153,8	92,9%	71,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2063		66,8	1996	325,3	43,4	21,06	6,55	3,18	152,9	93,4%	75,7%
Итого	**7106,0**		**249,8**	**6856,2**	**1309,50**	**174,3**		**7,6**		153,5	93,0%	72,6%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"												
Котельная п. 430 км	3105		230	2875	10	109,1	35,14	1,38	0,44	151,7	94,2%	86,9%
Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	329,84		30	300	30	17,3	52,45	0,21	0,64	176,1	81,1%	66,3%
Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	250,83		8	243	10	28,9	115,22	0,09	0,36	161,1	88,7%	82,3%
Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	288,5		20	269	40	28,2	97,75	0,03	0,10	201,4	70,9%	56,2%
Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	369,09		30	339	20	30,0	81,28	0,10	0,27	163,0	87,7%	75,8%
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	2770		41	2729	40	91,2	32,92	1,50	0,54	159,7	89,4%	86,8%
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	894		13	881	0	52,0	58,17	0,70	0,78	159,8	89,4%	88,1%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	189,4		5	184	35	0,9	4,75	0,03	0,16	183,2	78,0%	61,5%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский	315		9	306	26	20,4	64,76	0,05	0,16	157,8	90,5%	80,5%

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 выработку тепла	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	%	%
областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10												
Итого	**8512**		**386**	**8126**	**211**	**378,0**		**4,090**		159,5	89,6%	83,3%
Войсковая часть 7459												
Котельная в/ч 7459	6384		138	6246	762,0	152,9	23,95	1,49	0,23	162,8	87,7%	75,4%
Итого	**6384**		**138,0**	**6246**	**762,00**	**152,9**		**1,5**		162,8	87,7%	75,4%
ООО "Строй Инвест"												
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	694,3		8,7	685,6	35,5	62,80	90,45	0,121	0,17	166,2	85,9%	80,5%
Итого	**694**		**8,7**	**686**	**35,50**	**62,8**		**0,1**		166,2	85,9%	80,5%
ООО "Городские инженерные сети"												
БМК, пер. Ново-Чернушенский	2220,2		19,7	2200	18,0	69,9	31,47	0,008	0,00	161,3	88,5%	87,0%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	3923,8		34,5	3889	44,0	68,8	17,52	0,089	0,02	151,9	94,1%	92,2%
Итого	**6144,0**		**54,24**	**6089,8**	**62,00**	**138,6**		**0,097**		155,3	92,0%	90,3%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ												
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	26039		584	25455	1707,4	852,9	32,76	4,07	0,16	151,6	94,2%	85,9%
Котельная №83	5026,1		112,0	4914	683,9	283,4	56,39	1,78	0,35	169,5	84,3%	71,0%
Итого	**31065,1**		**696,27**	**30368,8**	**2391,3**	**1136,4**		**5,9**		154,5	92,5%	83,3%
АО "Пирамида"												
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3287		32,87	3254	7	208,3	63,36	0,132	0,04	151,86	94,1%	92,9%
Итого	**3287,0**		**32,87**	**3254**	**7,00**	**208,3**		**0,132**		151,9	94,1%	92,9%
ООО «Ремонтно-строительная компания»												
БМК, ул. Нахимова, 30	1612,3		17,5	1595	38,6	46,8	29,03	0,23	0,14	155,3	92,0%	88,8%

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 выработку тепла	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	%	%
Итого	**1612,3**		**17,50**	**1594,8**	**38,60**	**46,8**	29,03	**0,2**		155,3	92,0%	88,8%
Всего по городскому округу	**2071089**	**26,4**	**31326**	**2030715**	**360862**	**152390**	73,58	**2471**	1,19	144,7	**98,70%**	**80,0%**

Технико-экономические показатели (структура тарифа в долгосрочном периоде регулирования) выработки, покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя составленные на основании предоставленных данных Филиалом ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП "Смоленсктеплосеть", которые проходят слушания и защиту в Министерстве жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и тарифной политики Смоленской области, приведены в таблице 1.58 и 1.59, соответственно.

Таблица 1.58 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии Филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г. (факт)	2025 г. (план)	2026 г. (план)	2027 г. (план)	2028 г. (план)
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1547568	1656844	1656844	1656844	1656844
2	Расход тепла на собственные нужды	Гкал	5138	3093	3093	3093	3093
3	Отпуск с коллекторов	Гкал	1542430	1653751	1653751	1653751	1653751
4	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	267040	273481	273481	273481	273481
5	Потери тепловой энергии в т/с	Гкал	276777	305901	305901	305901	305901
6	Полезный отпуск тепла потребителям	Гкал	1532693	1621331	1621331	1621331	1621331
7	Операционные расходы	тыс. руб.	601927	615710	635764	654583	673958
7.1	Материалы на эксплуатацию (соль + спирт + прочее)	тыс. руб.	39174	43783	45209	46547	47925
7.2	Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	158022	206680	213412	219728	226232
7.3	Оплата труда	тыс. руб.	283932	254745	263042	270828	278845
7.3а	Численность персонала	чел.	381,84	398	398	398	398
7.3б	Средний размер зарплаты	руб.	61965,0	53338,6	55075,9	56706,1	58384,6
8	Прочие операционные расходы	руб.	120800,2	110502,3	114101,4	117478,8	120956,1
9	Цеховые расходы	тыс. руб.					
9.1	Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	21938,8	27521,7	28705,2	29853,4	31047,5
9.2	налог на имущество	тыс. руб.	21563,4	27040,5	28203,3	29331,4	30504,7
9.3	транспортный налог	тыс. руб.	151,34	198,33	206,86	215,13	223,74
10	плата за ПДВ	тыс. руб.	224,04	282,85	295,01	306,81	319,09
11	Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	87244,73	76933,07	79438,78	81790,17	84211,16
	Амортизация основных производственных фондов	тыс. руб.	132513	181485	194485	207485	220485
	первоначальная стоимость ОПФ	тыс. руб.	4631688				
	износ ОПФ	тыс. руб.	2952045				
	остаточная стоимость ОПФ	тыс. руб.	1679643				
12	Арендная плата	тыс. руб.	4,15	6680,93	6968,21	7246,94	7536,82
13	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	25428,1	6647,23	9570,96	9953,8	10351,95
14	Внереализационные расходы	тыс. руб.	483013,8	46271,14	53282,19	86908,05	103165,7
	услуги банка	тыс. руб.	351	100,48	103,75	106,82	109,98
	проценты по кредитам банка	тыс. руб.	243337				
	создание запасов топлива	тыс. руб.					
	резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	239326	1669,5	6301,2	37489,8	43756
	расчетная прибыль	тыс. руб.		44501	46877	49311	59300
15	Недополученный доход	тыс. руб.					
16	Избыток средств, полученный в предыдущем периоде	тыс. руб.					

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г. (факт)	2025 г. (план)	2026 г. (план)	2027 г. (план)	2028 г. (план)
17	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	2148252	2554027	2820406	2947408	3084758
17.1	Расход воды	тыс. $м^3$					
		тыс. руб.					
17.2	Расход натурального топлива газа	тыс. $м^3$	191826	205825	205825	205825	205825
		тыс. руб.	1233690	1518316	1699783	1770432	1841250
17.3	Расход мазута	тыс. т	0,02				
		тыс. руб.	134,51				
17.4	Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	12497	10150	10150	10150	10150
		тыс. руб.	86036	87679	92206	95894	114545
17.5	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	828392	948033	1028417	1081082	1128964
18	Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	506094	566217	616988	648777	666432
19	Итого себестоимость	тыс. руб.	3523403	4035222	4392326	4587097	4778781
20	Удельная себестоимость	руб./Гкал	2298,8	2488,8	2709,1	2829,2	2947,4
21	Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.					
22	Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	218520	6999,03	7286,7	7578,17	7881,3
	капитальные вложения на производство	тыс. руб.					
	прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	5189,4	5543,8	5771,7	6002,6	6242,7
	прочие расходы	тыс. руб.	213330,3	1455,2	1515,0	1575,6	1638,6
23	Налог на прибыль	тыс. руб.		2333,0	2428,9	2526,1	2627,1
24	Единый налог	тыс. руб.					
25	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	4224936	4090825	4455323	4684109	4892455
26	Тариф	руб./Гкал	2756,54	2523,13	2747,94	2889,05	3017,55
27	Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	3307,85	3027,75	3297,53	3466,86	3621,07

Таблица 1.59 – Технико-экономические показатели выработки и передачи тепловой энергии МУП "Смоленсктеплосеть"

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Выработка и передача тепловой энергии от собственных котельных						
Производство (выработка) тепловой энергии	Гкал	345298	339011	339011	339011	339011
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	7598	7460	7460	7460	7460
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	337700	331551	331551	331551	331551
Покупка тепловой энергии	Гкал	1187676	1178884	1178884	1178884	1178884
Нормативные потери тепловой энергии в сети	Гкал	150500	150847	150847	150847	150847
Тепловая энергия, поставляемая теплосетевым организациям, с целью компенсации потерь тепловой энергии	Гкал					
Полезный отпуск тепловой энергии из сети	Гкал	1374876	1359588	1359588	1359588	1359588

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028
Расход основного топлива, газ	тыс. $м^3$	50851	49869	49869	49869	49869
Расход электроэнергии	тыс. кВт ч.	17775	16866	16866	16866	16866
Расход воды	тыс. $м^3$	61,124	91,196	91,196	91,196	91,196
Водоотведение	тыс. $м^3$	21,355	27,911	27,911	27,911	27,911
Соль	т					
Расходы на приобретение энергоресурсов:	тыс. руб.	465120	521546	585295	621330	656741
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	352843	400992	449244	467925	486641
Вода на технологические цели	тыс. руб.	2640	3882	4211	4426	4620
Электроэнергия на технологические цели	тыс. руб.	109637	116672	131840	148979	165480
Стоимость потерь тепловой энергии	тыс. руб.					
Подконтрольные расходы:	тыс. руб.	384752	402998	416122	435264	448148
Вспомогательные материалы, ХВО	тыс. руб.	0	0	0	0	0
ФОТ в том числе	тыс. руб.	299933	314156	324388	339310	349353
производственных рабочих	тыс. руб.	115237	120702	124633	130366	134225
ремонтного персонала	тыс. руб.	62876	65857	68002	71131	73236
цеховой персонал	тыс. руб.	83768	87740	90598	94765	97570
общехозяйственный персонал	тыс. руб.	38052	39857	41155	43048	44322
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	32291	33822	34923	36530	37612
- материалы, отчисления в ремонтный фонд	тыс. руб.	26912	28188	29106	30445	31347
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	5379	5634	5817	6085	6265
Цеховые расходы	тыс. руб.	35266	36939	38142	39896	41077
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	17110	17922	18505	19357	19930
Аренда (прочее имущество)	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Прочие расходы	тыс. руб.	152	159	164	171	176
- подготовка кадров, обучение	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- командировочные расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- информационные услуги	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- услуги связи	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- услуги банка	тыс. руб.	152	159	164	171	176
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	тыс. руб.	0	0	0	0	0
- страхование	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Неподконтрольные расходы:	тыс. руб.	108057	119336	120080	121376	124520
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	тыс. руб.	91180	95503	98614	103150,3	106203,4
Амортизация	тыс. руб.	14420	15862	15862	15862,4	15862,3
Концессионная плата	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Расходы концессионера на кадастровый учет и регистрацию собственности	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущества используемая для регулирующей деятельности)	тыс. руб.	346	356	367	384	396

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028
Оплата по больничному листу	тыс. руб.	810	0	0	0	0
Оплата услуг регулируемых организаций	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Страхование	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Погашение кредитов, займов	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы	тыс. руб.	21	22	23	24	24
Налог на землю	тыс. руб.					
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0	3191			
Прочие налоги (налог на имущество)	тыс. руб.	0	0			
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.		311			
Налог на прибыль, налог при упрощенной схеме налогообложения.	тыс. руб.	1280	4091	5214	1955	2034
Расходы из прибыли:	тыс. руб.	5126	12275	15641	5866	6101
Кап. вложения, инвестиции.	тыс. руб.	0	6850,8	10000	0	0
Коллективный договор	тыс. руб.	0	0			
Прочие	тыс. руб.	5126	5424	5641	5866	6101
Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.	0	0			
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0	0			
Выпадающие доходы	тыс. руб.	0	0			
КНК	тыс. руб.	0	0			
Δ НВВ	тыс. руб.	0	0			
Необходимая валовая выручка.	тыс. руб.	963056	1056154	1137138	1183836	1235510
Передача покупной тепловой энергии						
Покупка тепловой энергии	Гкал	1187676	1178884	1178884	1178884	1178884
Расходы на приобретение энергоресурсов:	тыс. руб.	191732	208388	228420	244727	261238
Вода на технологические цели	тыс. руб.	565	1205	1307	1373	1433
Электроэнергия на технологические цели	тыс. руб.	49826	51401	58084	65635	74167
Стоимость потерь тепловой энергии	тыс. руб.	141341	155782	169029	177719	185638
Подконтрольные расходы:	тыс. руб.	314640	330190	340946	351037	361428
Вспомогательные материалы, ХВО	тыс. руб.	0	0	0	0	0
ФОТ в том числе	тыс. руб.	242610,4	254601	262893	270675	278687
производственных рабочих	тыс. руб.	67290	70616	72916	75074	77297
ремонтного персонала	тыс. руб.	64431	67616	69818	71884	74012
цеховой персонал	тыс. руб.	83251	87365	90211	92881	95630
общехозяйственный персонал	тыс. руб.	27638	29004	29949	30835	31748
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	35654,3	37416	38635	39779	40956
- материалы, отчисления в ремонтный фонд	тыс. руб.	30179,3	31670	32702	33670	34666
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	5475	5746	5933	6109	6290
Цеховые расходы	тыс. руб.	24395	25601	26435	27217	28023
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	11891	12479	12886	13267	13660
Прочие расходы	тыс. руб.	89	93	97	99	102
Неподконтрольные расходы:	тыс. руб.	103637	131181	147456	149809	135356
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	тыс. руб.	73753,4	77399,4	79920	82285	84721
Амортизация	тыс. руб.	19438,3	21382,3	23502	23502	25552
Аренда (в части имущества, исп. для	тыс. руб.	733	640	660	680	700

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028
регулируемой, деятельности)						
Оплата по больничному листу	тыс. руб.	375	0	0	0	0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0	2127	0	0	0
Прочие налоги (налог на имущество)	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	4773	23675	35293	35293	12227
Налог на прибыль, налог при упрощенной схеме налогообложения	тыс. руб.	4564	5957	8081	8049	12156
Расходы из прибыли:	тыс. руб.	18256	17871	24244	24148	36469
Кап. вложения, инвестиции.	тыс. руб.	15392	14888	21141	20921	33113
Коллективный договор	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. руб.	2863,2	2983	3103	3227	3356
Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.					
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Выпадающие доходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0
КНК	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Δ НВВ	тыс. руб.	0	0	0	0	0
Необходимая валовая выручка.	тыс. руб.	628264	687630	741066	769721	794491

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 1.60 – 1.61.

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.

Таблица 1.60 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало)

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028
		ОГУЭПП «Смоленскоблкоммунэнерго»					ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"					АО "Пирамида"				
Производство (выработка) тепловой энергии	Гкал	4198	4226	4226	4226	4226		1443	1443	1443	1443	3657	3627	3627	3627	3627
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	63	63	63	63	63		18	18	18	18	38	38	38	38	38
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	4135	4163	4163	4163	4163	0	1425	1425	1425	1425	3619	3589	3589	3589	3589
Покупка тепловой энергии	Гкал						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативные потери тепловой энергии в сети	Гкал	66	66	66	66	66		65	65	65	65	66	66	66	66	66
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	Гкал	4069	4097	4097	4097	4097	0	1360	1360	1360	1360	3553	3523	3523	3523	3523
Нормативный удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	161,08	161,08	161,08	161,08	161,08		171,2	171,2	171,2	171,2	154,81	154,81	154,81	154,81	154,81
Расход основного топлива, газ	тыс. $м^3$	590,22	594,15	594,15	594,15	594,15		216,16	216,16	216,16	216,16	496,39	492,3	492,3	492,3	492,3
Расход электроэнергии	тыс. кВт.ч.	144,38	144,47	144,47	144,47	144,47		85,99	85,99	85,99	85,99	208,26	208,26	208,26	208,26	208,26
Расход воды	тыс. $м^3$	0,744	0,652	0,652	0,652	0,652		0,15	0,15	0,15	0,15	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Водоотведение	тыс. $м^3$	0,491	0,486	0,486	0,486	0,486		0,062	0,062	0,062	0,062	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Соль	т	1	0,591	0,591	0,591	0,591		0,3	0,3	0,3	0,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Катионит	т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расходы на приобретение энергоресурсов:	тыс. руб.	5366,6	6035,7	6782,8	7054,1	7336,2		2981,0	3332,2	3483,8	3623,8	4476,1	4926,7	5538,9	5814,3	6083,1
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	4072,7	4673,7	5250,7	5460,7	5679,1		2038,4	2294,6	2390,4	2486,0	3417,8	3858,5	4352,1	4534,1	4715,4
Вода на технологические цели	тыс. руб.	44,68	45,50	49,02	50,98	53,02		7,64	8,29	8,71	9,09	5,62	6,24	6,76	7,11	7,45
Электроэнергия на технологические цели	тыс. руб.	1249,1	1316,5	1483,0	1542,4	1604,1		935,0	1029,3	1084,7	1128,7	1052,7	1061,9	1180,0	1273,1	1360,2
Стоимость потерь тепловой энергии	тыс. руб.							0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подконтрольные расходы:	тыс. руб.	9621	10077	10405	10713	11030		1664	1718	1769	1821	1935	2027	2093	2155	2219
Вспомогательные материалы, ХВО	тыс. руб.	46,14	48,328	49,902	51,379	52,9		1,587	1,639	1,687	1,737	8,307	8,701	8,984	9,25	9,524
ФОТ в том числе	тыс. руб.	5309,1	5560,9	5742,0	5911,9	6086,9		1240,9	1281,3	1319,2	1358,2	502,6	526,4	543,5	559,6	576,2
производственных рабочих	тыс. руб.															
ремонтного персонала	тыс. руб.															
цеховой персонал	тыс. руб.															
общехозяйственный персонал	тыс. руб.															
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	2428,2	2543,4	2626,2	2704,0	2784,0		393,04	405,84	417,85	430,22	777,03	813,88	840,39	865,26	890,87
- материалы, отчисления в ремонтный фонд	тыс. руб.	1340,1	1403,7	1449,4	1492,3	1536,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям	тыс. руб.	766,774	803,134	829,293	853,84	879,113		246,743	254,78	262,321	270,086	777,03	813,877	840,385	865,26	890,872
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	321,324	336,561	347,523	357,81	368,401		146,296	151,061	155,532	160,136	0	0	0	0	0
Цеховые расходы	тыс. руб.	67,4	70,596	72,895	75,053	77,275		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	1622,155	1699,078	1754,417	1806,348	1859,816		0	0	0	0	647,259	677,952	700,033	720,754	742,088
Аренда (прочее имущество)	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие расходы	тыс. руб.	147,888	154,901	159,946	164,68	169,554		28,306	29,228	30,093	30,983	0	0	0	0	0
- подготовка кадров, обучение	тыс. руб.	20,3	21,263	21,955	22,605	23,274		21,24	21,932	22,581	23,249	0	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- командировочные расходы	тыс. руб.	119,088	124,735	128,798	132,61	136,535		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- информационные услуги	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги связи	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги банка	тыс. руб.	8,5	8,903	9,193	9,465	9,745		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	тыс. руб.	0	0	0	0	0		7,066	7,296	7,512	7,734	0	0	0	0	0
- страхование	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028
		ОГУЭПП «Смоленскоблкоммунэнерго»					ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"					АО "Пирамида"				
Неподконтрольные расходы:	тыс. руб.	1851,966	1784,975	1840,034	1891,703	1951,736		433,782	450,243	463,910	477,798	1259,61	1176,73	191,77	196,68	201,73
Страховые взносы, тыс. руб. (% от ФОТ)	тыс. руб.	1613,966	1690,501	1745,56	1797,229	1850,427		374,737	386,942	398,396	410,188	153,281	160,549	165,778	170,686	175,738
Амортизация	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	988,736	988,736	0	0	0
Концессионная плата	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы концессионера на кадастровый учет и регистрацию собственности	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущества, исп. для регулируемой деятельности)	тыс. руб.	39,4	45	45	45	45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оплата по больничному листу	тыс. руб.							0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оплата услуг регулируемых организаций	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страхование	тыс. руб.							6	6	6	6	0	0	0	0	0
Погашение кредитов, займов	тыс. руб.							0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы	тыс. руб.	108,3	0	0	0	0		1,3	1,3	1,3	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Налог на землю	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	10,365	10,365	10,365	10,365	10,365
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	14,68	15,531	15,531	15,531	15,531
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие налоги (налог на имущество)	тыс. руб.	72,7	30,853	30,853	30,853	30,853		0	0	0	0	92,45	1,45	0	0	0
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, налог при упрощенной схеме налогообложения	тыс. руб.	17,6	18,621	18,621	18,621	25,456		51,745	56,001	58,214	60,31	0	0	0	0	0
Расходы из прибыли:	тыс. руб.	88	93,104	93,104	93,104	88		149,122	157,192	163,097	168,524	265,818	271,996	216,969	181,59	188,625
Кап. вложения, инвестиции.	тыс. руб.	0	0	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	0	0	0	0
Прочие	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.	88	93,104	93,104	93,104	88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0		149,122	157,192	163,097	168,524	265,818	271,996	216,969	181,59	188,625
Выпадающие доходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
КНК	тыс. руб.	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ НВВ	тыс. руб.	0	-181,639	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	-156,527	-92,479
Необходимая валовая выручка.	тыс. руб.	16927,4	17809,3	19121,2	19752,2	20406,4		5227,7	5657,6	5879,6	6091,3	7936,7	8402,3	8040,6	8190,9	8599,6

Таблица 1.61 – Структура отпуска тепловой энергии и расход основных ресурсов (начало)

Наименование	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Коммунальные системы"		ООО "РЖД"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"		ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ		ООО «Ремонтно-строительная компания»	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025
Производство (выработка) тепловой энергии, Гкал	17132	16253	5566	5566	8059	8059	6524	6524	695	698	8606	8606	41844	41844	1554	1372
Расход тепловой энергии на собственные нужда котельной, Гкал	183	183	100	100	90	90	144	144	7	7	79	79	925	925	34	18
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	16949	16070	5466	5466	7969	7969	6380	6380	688	691	8527	8527	40919,2	40919,2	1520	1354
Покупка тепловой энергии, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Нормативные потери тепловой энергии в сети, Гкал	73	73	113	113	596	596	773	773	31	34	62	62	4411,69	4411,69	12	36
Полезный отпуск тепловой энергии из сети, Гкал	16876	15997	5353	5353	7373	7373	5607	5607	657	657	8465	8465	36508	36508	1508	1318
Расход основного топлива, газ тыс. $м^3$	2356,7	2234,5	757,5	757,5	1215	1215	897,6	897,6	94,6	95	1203,8	1203,8	5650,5	5650,5	210,4	165,4
Расход электроэнергии, тыс. кВт.ч.	358,9	358,9	89,88	89,88	161,5	161,5	154,94	154,94	62,6	61,99	342	342	939	939	36,2	36,9

Наименование	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Коммунальные системы"		ООО "РЖД"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"		ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ		ООО «Ремонтно-строительная компания»	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025
Расход воды, тыс. $м^3$	3,306	3,306	0,785	0,785	1,3	1,3	1,542	1,542	0,124	0,124	0,852	0,852	8,267	8,267	0,227	0,149
Соль (т)	3	2,7	0,5	0,5	0,36	0,36	0	0	0,1	0,1	0,698	0,698	0	0	0	0
Расходы на приобретение энергоресурсов:	16229755	16243238	4698463	5040699	8008204	8192136	7537401	7862575	986883	1029358	10047928	10619590	45124331	47049606	1839133	1288123
Топливо на технологические цели, руб.	13382093	13261449	4235388	4492972	7113820	7231671	6161017	6401325	538792	564675	7300005	7655033	36103903	37731707	1480925	979418
Вода на технологические цели, руб.	106807	112105	29451	30153	36226	38199	57018	59632	3951	4097	26723	28196	754128	786600	6376	3527
Электроэнергия на технологические цели, руб.	2740855	2869684	433624	517574	858158	922266	1319366	1401618	444140	460586	2721200	2936361	8266300	8531299	351832	305178
Стоимость потерь тепловой энергии, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подконтрольные расходы:	2900453	2994920	4368410	4510689	3253156	3359113	3294239	3401533	1372887	1464163	6717009	6935783	26608922	27475574	540000	1130446
Вспомогательные материалы, ХВО руб.	417114	430700	46326	47835	86857	89686	0	0	6298	6472	44192	45631	224918	232243	0	0
ФОТ производственных рабочих, руб.	1829183	1888760	3228940	3334107	1650626	1704387	0	0	315059	374040	5448839	5626308	23738124	24511274	180000	966000
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, руб.	436965	451196	1093144	1128747	1465846	1513589	3294239	3401533	1041072	1083651	447547	462124	1327865	1371114	360000	154446
- отчисления в ремонтный фонд, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	287152	288006	0	0	0	0	0	0
- работы и услуги производственного характера по договорам со сторонними организациям, руб.	436965	451196	529042	546272	929558	959834	3294239	3401533	753920	795645	125501	129589	1119721	1156191	360000	0
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования руб.	0	0	564102	582475	536288	553755	0	0	0	0	196352	202747	208144	214923	0	154446
Цеховые расходы, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125694	129788	0	0	0	0
Общехозяйственные расходы, руб.	192948	199232	0	0	0	0	0	0	0	0	545261	563020	1318015	1360943	0	0
Аренда (прочее имущество), руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие расходы, руб.	24243	25032	0	0	49827	51451	0	0	10458	0	231170	238700	0	0	0	10000
- подготовка кадров, обучение	0	0	0	0	11881	12268	0	0	0	0	35778	36944	0	0	0	0
- канцелярские и почтовые расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- командировочные расходы	0	0	0	0	14098	14557	0	0	0	0	8709	8992	0	0	0	0
- информационные услуги	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги связи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- услуги банка	19934	20583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- другие расходы (содержание транспорта и ГСМ)	0	0	0	0	21286	21980	0	0	0	0	186683	192764	0	0	0	0
- страхование	4309	4449	0	0	2562	2646	0	0	10458	0	0	0	0	0	0	10000
Неподконтрольные расходы:	8738873	9255775	2959693	2991453	1216210	1485867	57	57	715637	733216	7771793	7825744	7639913	7873405	1946160	1885144
Страховые взносы, руб. (% от ФОТ)	552413	570405	975140	1006900	501790	518134	0	0	97353	115578	1656447	1710398	7168913	7402405	60120	322644
Амортизация, руб.	4338970	4338970	0	0	419108	672632	0	0	214458	214457	5388382	5388382	471000	471000	1560000	1560000
Концессионная плата, руб.	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0
Аренда (в части имущества, используемого для регулирующей деятельности), руб.	0	0	1972153	1972153	0	0	0	0	370800	370800	69834	69834	0	0	0	0
Оплата услуг регулируемых организаций, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страхование, руб.			9900	9900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Погашение кредитов, займов, руб.	3619120	3619120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плата за предельно допустимые выбросы, руб.	290	290	2500	2500	632	421	57	57	0	2500	470	470	0	0	0	2500
Налог на землю, руб.	43910	0	0	0	13149	13149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие неподконтрольные расходы, руб.	0	406110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		ООО "Коммунальные системы"		ООО "РЖД"		Войсковая часть 7459		ООО "Строй Инвест"		ООО "Городские инженерные сети"		ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ		ООО «Ремонтно-строительная компания»	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025
Прочие налоги (налог на имущество), руб.	184170	320880	0	0	281531	281531	0	0	33026	29881	656660	656660	0	0	326040	0
Расходы по сомнительным долгам, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль, налог при упрощенной схеме налогообложения руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы из прибыли:	3997624	580668	0	0	268187	290272	0	0	126830	133104	861836	886304	0	0	142219	166214
Кап. вложения, инвестиции, руб.	3454230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллективный договор, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нормативный уровень прибыли, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная предпринимательская прибыль, руб.	543394	580668	0	0	268187	290272	0	0	126830	133104	861836	886304	0	0	142219	166214
Выпадающие доходы, руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422422	0	0	0
КНК	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ НВВ	710334	2155760	-1046599	-677745	-48365	0	0	0	50000	0	841031	514314	0	-666690	0	0
Необходимая валовая выручка, руб.	32577039	31230361	10979967	11865096	12697392	13327388	10831697	11264165	3252237	3359841	26239597	26781735	79795588	81731895	4467512	4469927

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 11. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных тарифов, исполнительными органами субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен и тарифов с учетом последних 3 лет

Динамика утвержденных тарифов организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска, по данным Департамента Смоленской области по энергетике энергоэффективности, тарифной политике, приведена в таблице 1.62.

Таблица 1.62 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
	год	2024	2025	2026	2027	2028
ПАО "Квадра"						
1. Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей)						
Вода, без НДС	Руб./Гкал	1126,8	1239,48	1375,82	1450,11	1519,72
		1239,48	1375,82	1450,11	1519,72	1580,51
2. Тариф на тепловую энергию для потребителей, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям ПАО "Квадра"; для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д. 5А, д. 19, ул. Рыленкова, д. 59А						
Вода, без НДС	Руб./Гкал	1703,01	1873,31	2096,23	2209,43	2315,48
		1873,31	2096,23	2209,43	2315,48	2408,1
Отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см^2, без НДС	Руб./Гкал	7242,55	7966,81	8914,86	9396,26	9847,28
		7966,81	8914,86	9396,26	9847,28	10241,17
Острый и редуцированный пар, без НДС	Руб./Гкал					
3. Тариф на тепловую энергию для потребителей, тепловые сети которых присоединены к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих, теплосетевых организаций						
Вода, без НДС	Руб./Гкал	2474,54	2722	3045,92	3210,4	3364,5
		2722	3045,92	3210,4	3364,5	3499,08
Острый и редуцированный пар, без НДС	Руб./Гкал	3014,7	3373,45	3757,26	3901,07	4073,48
		3373,45	3757,26	3901,07	4073,48	4248,81
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	Руб./Гкал	2214,51	2435,96	2725,84	2873,04	3010,94
		2435,96	2725,84	2873,04	3010,94	3131,38
5. Льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, тепловые сети которых присоединены к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих, теплосетевых организаций (для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д.5А, д.19, ул. Рыленкова,						

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
	год	2024	2025	2026	2027	2028
д.49А, д.59А) (население, с НДС)						
вода	руб./куб. м	-	2247,97	2515,48	2651,32	2778,58
		-	2515,48	2651,32	2778,58	2889,72
6. Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
вода	руб./куб. м	-	633,83	720,41	759,32	795,76
		-	720,41	759,32	795,76	827,59
7. Теплоснабжающие, теплосетевые организации, приобретающие тепловую энергию с целью компенсации потерь						
7.1. Потребители, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям ПАО "Квадра", за исключением МУП "Смоленсктеплосеть"						
Вода	Руб./Гкал	1126,8	1239,48	-	-	-
		1239,48	1375,82	-	-	-
Пар отборный давлением от 7,0 до 13,0 кгс/см2	Руб./Гкал	1101,03	1211,13	-	-	-
		1211,13	1355,25	-	-	-
7.2. Потребители, за исключением организаций, указанных в п.7.1						
Вода	Руб./Гкал	1162,38	1276,27	-	-	-
		1278,57	1416,5	-	-	-
Тарифы на теплоноситель						
Вода, руб./куб. м	Руб./куб. м	60,73	65,67	76,33	80,45	84,31
		65,67	76,33	80,45	84,31	87,68
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	3013,61	3374,62	3757,26	3901,07	4073,48
		3374,62	3757,26	3901,07	4073,48	4248,81
Тариф на передачу тепловой энергии, без НДС	Руб./Гкал	563,08	619,4	686,18	713,63	739,95
		619,4	686,18	713,63	739,95	759,1
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
Продажа тепловой энергии ЕТО, без НДС	Руб./Гкал	2035,32	2105,18	2105,18	2105,18	2105,18
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	2396,38*	2748,44*	3699,22	3699,22	4051,73
		2748,44*	4433,9	3699,22	4051,73	4079,78
ООО "Коммунальные системы"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	2479,21	2717,41	2953,82	3113,47	3240,09
		2717,41	2953,82	3113,47	3240,09	3287,2
ООО "РЖД"						
Тариф на тепловую энергию по котельной 1-й Краснофлотский пер., без НДС	Руб./Гкал	2040,88	2240,89	2516,32	2652,2	2779,51
		2240,89	2516,32	2652,2	2779,51	2912,93
Тариф на тепловую энергию по котельной ул. Нижне-Лермонтовская, без НДС	Руб./Гкал	1857,17	2042,88	2283,94	2407,26	2522,81
		2042,88	2283,94	2407,26	2522,81	2643,91
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	4208,56	4363,3	4615,97	4740,82	4936,82
		4363,3	4615,97	4740,82	4936,82	5067,58
Тариф на передачу тепловой энергии, без НДС	руб. /Гкал	1219,21	1341,13	1452,07041	1530,4831	
		1341,13	1452,07041	1530,48306	1603,9446	
Войсковая часть 7459						
Тариф на тепловую	Руб./Гкал	2162,04*	2378,2	2574,6		

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
	год	2024	2025	2026	2027	2028
энергию, без НДС		2378,25	2574,5	2714,2		
ООО "Строй Инвест"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	5409,93	5950,92	6443,12		
		5950,92	6443,12	6791,2		
ООО "Городские инженерные сети"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	3286,84	3615,45	3524,99		
		3615,45	3929,99	3524,99		
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Тариф на тепловую энергию (прочие потребители) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	Руб./Гкал	2612,31	2873,54	3111,24		
		2873,54	3111,24	3279,25		
Тариф на тепловую энергию (население) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	Руб./Гкал	2239,84	2463,82	2667,63		
		2463,82	2667,63	2811,62		
Тариф на тепловую энергию по котельной №83, без НДС	Руб./Гкал	2612,31	2873,54	3111,2		
		2873,54	3111,2	3279,25		
АО "Пирамида"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	2168,33	2336,43	2282,32		
		2336,43	2519,52	2282,32		
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Руб./Гкал	3568,65	3925,51	4250,24		
		3925,51	4250,24	4479,75		
*** НДС не облагается**						

1.11.2 Описание структуры цен (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 ПАО "Квадра"), 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 ПАО "Квадра", 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 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 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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 ПАО «Квадра» 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 установленная, для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», постановлением Министерства жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и тарифной политики от 20.12.2024 № 375 и от 05.12.2024 № 168, приведены в таблице 1.63, соответственно. 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 1.63 – Размер платы за подключение к системе теплоснабжения

№ п/п	Величина подключаемой тепловой нагрузки объекта заявителя	Наименование расходов	Плата за подключение, тыс. руб./Гкал/ч			
			ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»		МУП «Смоленсктеплосеть»	
			2024	2025	2024	2025
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		15,901 (без НДС)	15,600 (без НДС)	-	7977,96 (без НДС)
3.	Свыше 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения		15,901 (без НДС)	15,600 (без НДС)	-	7977,96 (без НДС)

1.11.4 Описание платы 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 динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовых зон теплоснабжения в городском округе нет.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовых зон теплоснабжения в городском округе нет.

1.11.7 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 12. 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°С, что определяет риск возникновения "недотопов" в режимах теплоснабжения при температурах наружного воздуха ниже минус 17°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 города Смоленска 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 города Смоленска.

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 города Смоленска имеются проблемы, существенно снижающие надежность, качество и экономическую эффективность теплоснабжения.

Из комплекса существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения города Смоленска 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 ПАО «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 заменных трубопроводов на предварительно изолированные трубопроводы в заводских условиях.

Оборудование источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело.

Система теплоснабжения города Смоленска практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что восстановление основных фондов системы теплоснабжения города Смоленска 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 города Смоленска, 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 городе Смоленске 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.

Город Смоленск

Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 года
(актуализация на 2026 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 «ЦТЭС» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 20
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 20
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 24
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 28
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 32
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 37
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 37
2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения 38
2.8 Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 38
2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 38
2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 38
2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 38
3 Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа" 39
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов 39
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения 41
3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное 43
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 45
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 47
3.6 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 49
3.7 Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 50

3.8 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения 53
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 54
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 55
4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 57
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 57
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 81
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 84
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 84
5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа 84
5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа 84
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа 90
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 90
5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения 91
6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 91
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 91
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 109
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов 109
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 109
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 117

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 127
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения 127
7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 127
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 127
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 130
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)130
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 130
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 130
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 .. 139
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 139
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 139
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 141
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 141
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями 141

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 142
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 143
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа 143
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 144
7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом 149
7.17 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 149
7.18 Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью 149
7.19 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 149
7.20 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке 149
7.21 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива 150
8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 150
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) 150
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 150
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 152
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения 154
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 168

8.9 Описание мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.....168
8.10 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.....168
9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....169
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.....169
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....169
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям.....173
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....173
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....173
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....174
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.....174
10 Перспективные топливные балансы.....174
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.....174
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 185
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....188
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.....188

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 188
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа188
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 188
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 188
11 Оценка надёжности теплоснабжения 189
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 189
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 189
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 191
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 204
11.4.1 Методика оценки надежности теплоснабжения 204
11.4.2 Обоснование результатов оценки вероятности безотказной работы теплопроводов 208
11.5 Обоснование результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 264
11.6 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 266
11.7 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 268
11.8 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения 269
11.7.1 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 269
11.7.2 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования 275
11.7.3 Установка резервного оборудования 275
11.7.4 Устройство резервных насосных станций 275
11.9 Действия при возникновении аварийных ситуаций на источнике теплоснабжения 276
11.8.3 Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений 281
12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 282

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. 282
12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 303
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций 307
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. 308
12.5 Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования 314
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 314
13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа 314
13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 314
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 314
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 315
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 317
13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности 320
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 323
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) 326
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 327
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 327
13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 327
13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 327
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) 330
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) 330

14 Ценовые (тарифные) последствия 334
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 334
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 339
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 339
14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения 339
15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 339
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города 339
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 342
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 344
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 345
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 345
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 345
16 Реестр проектов схемы теплоснабжения 346
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 346
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 350
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 359
17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 359
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 359
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 359
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 360
18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 361
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 361

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска 24
Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период33
Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения 41
Рисунок 3.2 – Пример отображения данных базы паспорта объектов тепловой сети 42
Рисунок 3.3 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя ... 43
Рисунок 3.4 – Границы территориального деления города Смоленска 44
Рисунок 3.5 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей 47
Рисунок 3.6 – Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .. 53
Рисунок 3.7 – Окно пьезометрического графика 56
Рисунок 3.8 – Совмещение пьезометрических графиков 57
Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы 82
Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Областной детской клинической больницы 83
Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария 85
Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии. 85
Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок Смоленской ТЭЦ-2 132
Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 140
Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 153
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 206
Рисунок 11.2 – Путь движения теплоносителя ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80 .. 209
Рисунок 11.3 – Путь движения теплоносителя Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7 210
Рисунок 11.4 – Путь движения теплоносителя Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 210
Рисунок 11.5 – Путь движения теплоносителя Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а 210
Рисунок 11.6 – Путь движения теплоносителя Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 210
Рисунок 11.7 – Путь движения теплоносителя Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103 210
Рисунок 11.8 – Путь движения теплоносителя Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус 210
Рисунок 11.9 – Путь движения теплоносителя Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная211
Рисунок 11.10 – Путь движения теплоносителя Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин 211
Рисунок 11.11 – Путь движения теплоносителя Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17 211

Рисунок 11.12 – Путь движения теплоносителя Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23 а.....211
Рисунок 11.13 – Путь движения теплоносителя Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572).....211
Рисунок 11.14 – Путь движения теплоносителя Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113).....211
Рисунок 11.15 – Путь движения теплоносителя Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8.....212
Рисунок 11.16 – Путь движения теплоносителя Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533).....212
Рисунок 11.17 – Путь движения теплоносителя Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор.....212
Рисунок 11.18 – Путь движения теплоносителя Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336).....212
Рисунок 11.19 – Путь движения теплоносителя Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.....212
Рисунок 11.20 – Путь движения теплоносителя Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13.....212
Рисунок 11.21 – Путь движения теплоносителя Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756).....213
Рисунок 11.22 – Путь движения теплоносителя Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор.....213
Рисунок 11.23 – Путь движения теплоносителя Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица.....213
Рисунок 11.24 – Путь движения теплоносителя Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж.....213
Рисунок 11.25 – Путь движения теплоносителя Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116 - ЖЭУ №1.....213
Рисунок 11.26 – Путь движения теплоносителя Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759).....213
Рисунок 11.27 – Путь движения теплоносителя Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61.....214
Рисунок 11.28 – Путь движения теплоносителя Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д/сад.....214
Рисунок 11.29 – Путь движения теплоносителя Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19.....214
Рисунок 11.30 – Путь движения теплоносителя Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63.....214
Рисунок 11.31 – Путь движения теплоносителя Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3.....214
Рисунок 11.32 – Путь движения теплоносителя Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом.....214
Рисунок 11.33 – Путь движения теплоносителя Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58.....215
Рисунок 11.34 – Путь движения теплоносителя Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор.....215

Рисунок 11.35 – Путь движения теплоносителя Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере 215
Рисунок 11.36 – Путь движения теплоносителя Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18 215
Рисунок 11.37 – Путь движения теплоносителя Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок) 215
Рисунок 11.38 – Путь движения теплоносителя Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46 215
Рисунок 11.39 – Путь движения теплоносителя Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13 216
Рисунок 11.40 – Путь движения теплоносителя Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами 216
Рисунок 11.41 – Путь движения теплоносителя Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4 216
Рисунок 11.42 – Путь движения теплоносителя Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 216
Рисунок 11.43 – Путь движения теплоносителя Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а 216
Рисунок 11.44 – Путь движения теплоносителя Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 216
Рисунок 11.45 – Путь движения теплоносителя Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55б 217
Рисунок 11.46 – Путь движения теплоносителя Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067) 217
Рисунок 11.47 – Путь движения теплоносителя Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме... 217
Рисунок 11.48 – Путь движения теплоносителя Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) 217
Рисунок 11.49 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А 217
Рисунок 11.50 – Путь движения теплоносителя Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ) 217
Рисунок 11.51 – Путь движения теплоносителя Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2 218
Рисунок 11.52 – Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15 218
Рисунок 11.53 – Путь движения теплоносителя Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29 218
Рисунок 11.54 – Путь движения теплоносителя БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. 218
Рисунок 11.55 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10 218
Рисунок 11.56 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 218
Рисунок 11.57 – Путь движения теплоносителя Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 219

Рисунок 11.58 – Путь движения теплоносителя Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 219
Рисунок 11.59 – Путь движения теплоносителя Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 219
Рисунок 11.60 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №83 - Котельная д с №83 219
Рисунок 11.61 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г 219
Рисунок 11.62 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №85 - Киевский переулок 219
Рисунок 11.63 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А 220
Рисунок 11.64 – Путь движения теплоносителя Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей 220
Рисунок 11.65 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А 220
Рисунок 11.66 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27 220
Рисунок 11.67 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6 220
Рисунок 11.68 – Путь движения теплоносителя Котельная в ч 7459 - улица Николаева 220
Рисунок 11.69 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749) 221
Рисунок 11.70 – Путь движения теплоносителя БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025 221
Рисунок 11.71 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54 221
Рисунок 11.72 – Путь движения теплоносителя Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б 221
Рисунок 11.73 – Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287 . 221
Рисунок 11.74 – Путь движения теплоносителя Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок 221
Рисунок 11.75 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30 222
Рисунок 11.76 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1 222
Рисунок 11.77 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус (№2251), гараж, диспетчерская 222
Рисунок 11.78 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-7,5 МВт – ул. Багратиона д.57 а222
Рисунок 11.79 – Путь движения теплоносителя 1.ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80251
Рисунок 11.81 – Путь движения теплоносителя 3.Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7 251
Рисунок 11.82 – Путь движения теплоносителя 4.Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 251
Рисунок 11.83 – Путь движения теплоносителя 5.Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а 251
Рисунок 11.84 – Путь движения теплоносителя 7.Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 251
Рисунок 11.85 – Путь движения теплоносителя 8.Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103 251

Рисунок 11.86 – Путь движения теплоносителя 9.Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус.....252
Рисунок 11.87 – Путь движения теплоносителя 10.Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная.....252
Рисунок 11.88 – Путь движения теплоносителя 11.Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин.....252
Рисунок 11.89 – Путь движения теплоносителя 12.Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17.....252
Рисунок 11.90 – Путь движения теплоносителя 13.Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул. Гарабурды д.23 а.....252
Рисунок 11.91 – Путь движения теплоносителя 14.Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572).....252
Рисунок 11.92 – Путь движения теплоносителя 15.Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113).....253
Рисунок 11.93 – 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...253
Рисунок 11.94 – Путь движения теплоносителя 17.Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533).....253
Рисунок 11.95 – Путь движения теплоносителя 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор.....253
Рисунок 11.96 – Путь движения теплоносителя 19.Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336).....253
Рисунок 11.97 – Путь движения теплоносителя 20.Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.....253
Рисунок 11.98 – Путь движения теплоносителя 21.Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13.....254
Рисунок 11.99 – Путь движения теплоносителя 22.Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756).....254
Рисунок 11.100 – Путь движения теплоносителя 23.Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор.....254
Рисунок 11.101 – Путь движения теплоносителя 24.Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица.....254
Рисунок 11.102 – Путь движения теплоносителя 25.Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж.....254
Рисунок 11.103 – Путь движения теплоносителя 26.Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №1.....254
Рисунок 11.104 – Путь движения теплоносителя 27.Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759).....255
Рисунок 11.105 – Путь движения теплоносителя 28.Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61.....255
Рисунок 11.106 – Путь движения теплоносителя 29.Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д сад.....255
Рисунок 11.107 – Путь движения теплоносителя 30.Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19.....255
Рисунок 11.108 – Путь движения теплоносителя 31.Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63.....255

Рисунок 11.109 – Путь движения теплоносителя 32.Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3 255
Рисунок 11.110 – Путь движения теплоносителя 33.Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом 256
Рисунок 11.111 – Путь движения теплоносителя 34.Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58 256
Рисунок 11.112 – 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.. 256
Рисунок 11.113 – Путь движения теплоносителя 36.Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере 256
Рисунок 11.114 – Путь движения теплоносителя 37.Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18 256
Рисунок 11.115 – Путь движения теплоносителя 38.Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок) 256
Рисунок 11.116 – Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46 257
Рисунок 11.117 – Путь движения теплоносителя 41.Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13 257
Рисунок 11.118 – Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами 257
Рисунок 11.119 – Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4 257
Рисунок 11.120 – Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 257
Рисунок 11.121 – Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а 257
Рисунок 11.122 – Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 258
Рисунок 11.123 – Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55б 258
Рисунок 11.124 – Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067) 258
Рисунок 11.125 – Путь движения теплоносителя 49.Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме258
Рисунок 11.126 – Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) 258
Рисунок 11.127 – Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А 258
Рисунок 11.128 – Путь движения теплоносителя 52.Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ) 259
Рисунок 11.129 – Путь движения теплоносителя 53.Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2 259
Рисунок 11.130 – Путь движения теплоносителя 54.Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15 259
Рисунок 11.131 – Путь движения теплоносителя 55.Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29 259

Рисунок 11.132 – Путь движения теплоносителя 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. 259
Рисунок 11.133 – Путь движения теплоносителя 57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10 259
Рисунок 11.134 – Путь движения теплоносителя 58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 260
Рисунок 11.135 – Путь движения теплоносителя 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 260
Рисунок 11.136 – Путь движения теплоносителя 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 260
Рисунок 11.137 – Путь движения теплоносителя 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 . 260
Рисунок 11.138 – Путь движения теплоносителя 62.Котельная д с №83 - Котельная д с №83260
Рисунок 11.139 – Путь движения теплоносителя 63.Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г 260
Рисунок 11.140 – Путь движения теплоносителя 64.Котельная д с №85 - Киевский переулок 261
Рисунок 11.141 – Путь движения теплоносителя 65.Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А 261
Рисунок 11.142 – Путь движения теплоносителя 66.Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей 261
Рисунок 11.143 – Путь движения теплоносителя 67.Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А 261
Рисунок 11.144 – Путь движения теплоносителя 68.Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27 261
Рисунок 11.145 – Путь движения теплоносителя 69.Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6 261
Рисунок 11.146 – Путь движения теплоносителя 70.Котельная в ч 7459 - улица Николаева262
Рисунок 11.147 – Путь движения теплоносителя 71.Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №16 (№ 749) 262
Рисунок 11.148 – Путь движения теплоносителя 72.БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025 262
Рисунок 11.149 – Путь движения теплоносителя 73.БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54 262
Рисунок 11.150 – Путь движения теплоносителя 74.Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б 262
Рисунок 11.151 – Путь движения теплоносителя 75.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287 262
Рисунок 11.152 – Путь движения теплоносителя 76.Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок 263
Рисунок 11.153 – Путь движения теплоносителя 77.БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30 263
Рисунок 11.154 – Путь движения теплоносителя 78.Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1 263
Рисунок 11.155 – Путь движения теплоносителя 79.Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерская 263
Рисунок 11.156 – Путь движения теплоносителя 80. Новая БМК-7,5 МВт - ул. Багратиона д.57 а 263

Рисунок 11.134 – Внешний вид передвижных котельных установок 280
Рисунок 12.1 – Структура затрат запланированных мероприятий 308
Рисунок 12.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 310
Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения МУП "Смоленсктеплосеть" 311

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2-1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха в горячей воде 20
Таблица 2-2 – Планируемые объекты нового капитального строительства 26
Таблица 2-3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок 28
Таблица 2-4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами 29
Таблица 2-5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями ... 29
Таблица 2-6 – Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения 31
Таблица 2-7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}$=205 суток 31
Таблица 2-8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки 34
Таблица 2-9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих источников тепловой энергии 35
Таблица 2-10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки 38
Таблица 2-11 – Фактические режимы теплоносителя в тепловой сети 39
Таблица 4-1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии 59
Таблица 5-1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП 91
Таблица 6-1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях 93
Таблица 6-2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 110
Таблица 6-3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 118
Таблица 7-1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 134
Таблица 7-2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла 134
Таблица 7-3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения 145
Таблица 7-4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла 145
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 174

Таблица 10-2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки 185
Таблица 10-3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива 187
Таблица 10-4 – Утвержденные нормативы НЭЗТ на 2024 и 2025 года 187
Таблица 11-1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии 190
Таблица 11-2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 192
Таблица 11-3 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет 192
Таблица 11-4 – Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов (таблица П46.1 МУ) 223
Таблица 11-5 – Коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по г. Смоленск на 2029 год 264
Таблица 11-6 – Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2029 год 267
Таблица 11-7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 269
Таблица 11-8 – Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала 277
Таблица 11-9 – Снижение температуры внутри жилого здания при внезапном прекращении теплоснабжения для г. Смоленск 281
Таблица 12-1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 283
Таблица 12-2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям 289
Таблица 12-3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 291
Таблица 12-4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 298
Таблица 12-5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 299
Таблица 12-6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 301
Таблица 12-7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов 302
Таблица 12-8 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях ... 304
Таблица 12-9 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения 304
Таблица 12-10 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию 312
Таблица 13-1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 314
Таблица 13-2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии 315
Таблица 13-3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети 318

Таблица 13-4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности 320
Таблица 13-5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 323
Таблица 13-6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2 326
Таблица 13-7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета 327
Таблица 13-8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей 327
Таблица 13-9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей 330
Таблица 13-10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии 331
Таблица 14-1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 335
Таблица 14-2 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП "Смоленсктеплосеть" 336
Таблица 15-1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска 339
Таблица 15-2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация») 344
Таблица 16-1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 347
Таблица 16-2 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей .. 351

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.

Базовый уровень потребления тепловой энергии, в элементах территориального деления, при расчетных температурах наружного воздуха для городского округа принят ─ 710,45 Гкал/час, в том числе производственная нагрузка (технология) для ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в паре – 0,1277 Гкал/ч, в сетевой воде – 34,641 Гкал/ч.

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 2.1. Расчетные значения потребления тепловой энергии определены при средней температуре наружного воздуха в отопительный период минус 2°С, продолжительности – 207 суток и расчетной температуре наружного воздуха минус 23°С, в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Таблица 2-1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха в горячей воде

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23°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
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	412,68	1000096	13,57	98101	426,2	1098197
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	58,54	141866	0,63	4519	59,2	146385
Итого		**471,2**	**1141962**	**14,2**	**102620**	**485,4**	**1244582**
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,73	11451	0,38	2772	5,11	14223
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,52	6104	0,22	1599	2,74	7703
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	1,79	4335	0,12	837	1,90	5173
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,44	3485	0,16	1193	1,60	4678
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	2,73	6626	0,26	1861	2,99	8486

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,55	1335	0,03	204	0,58	1539
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	2,56	6209	0,26	1899	2,82	8108
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	4,34	10509	0,48	3479	4,82	13988
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1,69	4096	0,22	1618	1,91	5713
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,21	2941	0,32	2345	1,54	5287
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	4,97	12032	0,47	3372	5,43	15405
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	2,61	6326	0,32	2347	2,93	8673
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	3,32	8041	0,39	2817	3,71	10859
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	10,43	25267	0,76	5484	11,18	30750
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,28	670	0,01	54	0,28	724
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,80	1944	0,00	0	0,80	1944
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,07	162	0,07	476	0,13	638
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,00	0	0,07	476	0,07	476
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,23	558	0,01	98	0,24	656
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,44	1066	0,04	269	0,48	1334
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,39	936	0,00	0	0,39	936
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,06	135	0,00	29	0,06	164
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,12	302	0,03	193	0,15	495
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1,78	4321	0,16	1121	1,94	5442
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,90	2179	0,00	18	0,90	2197
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	2,39	5801	0,26	1847	2,65	7648
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,14	5185	0,25	1805	2,39	6990
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	5,28	12794	0,38	2738	5,66	15533
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,68	1641	0,28	2055	0,96	3696
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,66	6454	0,00	0	2,66	6454
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань	3,51	8494	0,24	1753	3,75	10247

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	в р-не д.5						
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,91	2208	0,00	0	0,91	2208
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,35	3266	0,08	572	1,43	3839
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,95	2312	0,04	310	1,00	2622
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,64	1561	0,01	105	0,66	1667
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,22	2966	0,05	368	1,27	3333
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	7,22	17495	0,12	880	7,34	18374
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,99	9660	0,22	1609	4,21	11268
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,21	519	0,01	48	0,22	567
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,79	4331	0,00	0	1,79	4331
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,93	7108	0,01	43	2,94	7151
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2,83	6866	0,20	1419	3,03	8285
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,06	4980	0,05	377	2,11	5357
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,42	5862	0,26	1910	2,68	7772
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	3,90	9461	0,05	345	3,95	9806
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,62	1498	0,07	536	0,69	2034
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	85	0,00	0	0,04	85
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,50	3642	0,14	1023	1,64	4665
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,48	1174	0,02	140	0,50	1314
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	2,71	6578	0,11	817	2,83	7395
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	8,42	20412	0,63	4546	9,05	24959
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,10	237	0,00	0	0,10	237
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,20	473	0,02	123	0,21	595
Итого		**113,1**	**274090**	**8,3**	**59931,1**	**121,4**	**334021,2**
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,571	15924	0,546	3948	7,12	19872
Итого		**6,57**	**15924,3**	**0,55**	**3947,64**	**7,12**	**19871,90**
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	0,31	739	0,00	0	0,31	739
Итого		**0,31**	**739,1**	**0,00**	**0,00**	**0,31**	**739,14**

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,34	3247	0,18	1316	1,52	4563
Итого		**1,34**	**3247,38**	**0,18**	**1315,88**	**1,52**	**4563,26**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,94	4701	0,10	723	2,04	5424
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,72	1740	0,30	2169	1,02	3909
Итого		**2,7**	**6441,4**	**0,4**	**2892,0**	**3,1**	**9333,5**
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	0,90	2181	0,16	1171	1,06	3352
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	0,134	325	0,05	352	0,18	677
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	0,134	325	0,05	352	0,18	677
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	0,134	325	0,05	352	0,18	677
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	0,134	325	0,05	352	0,18	677
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	1,352	3276	0,14	991	1,49	4267
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	0,757	1835	0,01	67	0,77	1902
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	0,063	154	0,00	0	0,06	154
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	0,094	229	0,01	71	0,10	299
Итого		**3,703**	**8973,2**	**0,51**	**3709,8**	**4,22**	**12682,9**
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	1,87	4539	0,34	2437	2,21	6976
Итого		**1,87**	**4539**	**0,34**	**2437**	**2,21**	**6976**
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,33	805	0,00	0	0,33	805
Итого		**0,33**	**805**	**0,00**	**0**	**0,33**	**805**
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,20	2908	0,32	2295	1,52	5203
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	2,01	4859	0,63	4539	2,63	9399
Итого		**3,21**	**7767**	**0,95**	**6834,3**	**4,15**	**14601,5**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	7,66	18568	1,34	9717	9,01	28285
75	Котельная №83	1,35	3262	0,12	875	1,47	4137
Итого		**9,01**	**21830,1**	**1,47**	**10592,1**	**10,5**	**32422,2**
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,25	599	0,00	0	0,25	599
Итого		**0,25**	**598,6**	**0,00**	**0,0**	**0,2**	**598,6**
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,418	1013	0,06	407	0,47	1420

№ п/п	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -23ºС, средней температуре отопительного периода -2ºС и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		$ГВС_{ср.}$		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Итого		0,42	1013,0	0,06	406,7	0,5	1419,7
Всего по городскому округу		613,98	1487930	26,9	194686	640,9	1682616

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.

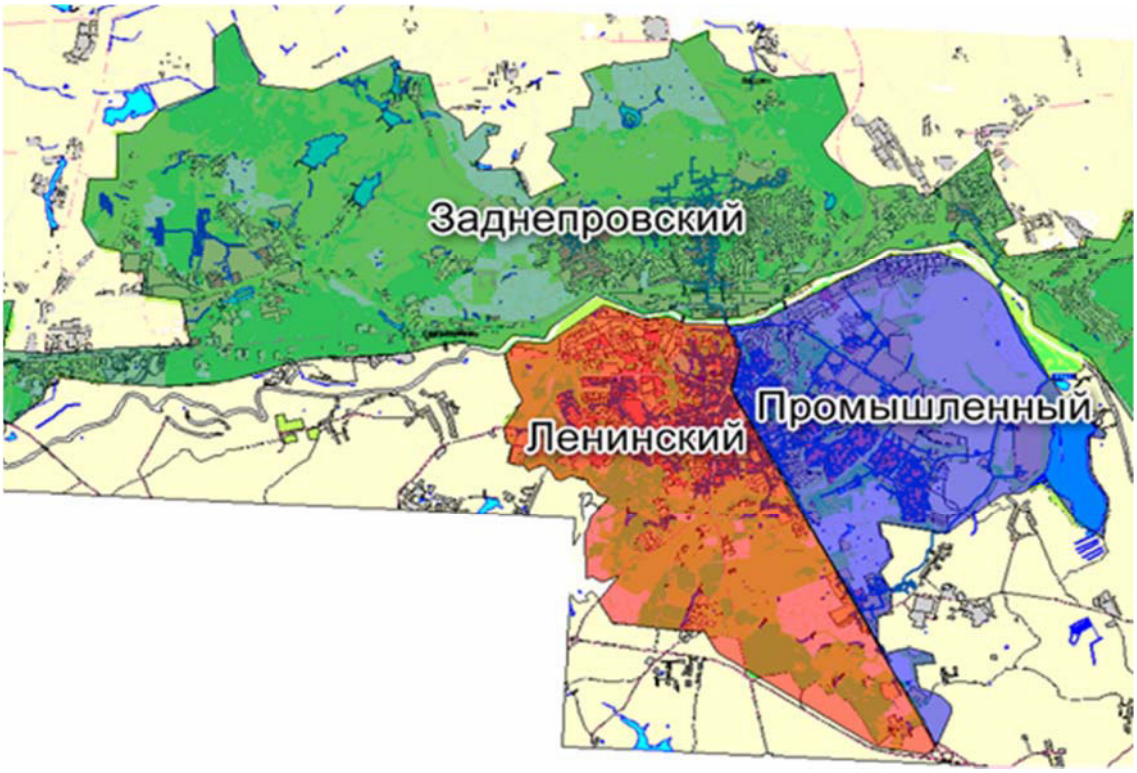


Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска

По состоянию на 01.01.2024 года численность постоянного населения города Смоленск составляет 310675 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 будет продолжать снижаться среднегодовыми темпами 0,1% и составит 308,81 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				
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	15000	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
2025	Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева (точка подключения ТК 3к52)	10030	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**25030**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2025	Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.5А (точка подключения сети МУП "СТС" от ТК 2к40)	2040	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	ул. Маршала Конева, д.30В (точка подключения ТК 3к16)	19945	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	г. Смоленск, ул. Крупской (точка подключения ТК 3.11к2)	9075	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**31060**	
Учреждения общего и специального образования				
2025	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	мкр. Корелевка (подключение в ТК-1к51)	13451	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**13451**	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2026	Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	г. Смоленск, ул. Багратиона, 25 (точка подключения ТК 3.14к3 ЦТП-78)	5270	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**5270**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2025	Строительство многофункционального здания с объектами торговли и общественного питания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключения ТК №1к34)	12760	ПП "Смоленская ТЭЦ-2

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая	Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	м²	
2025	Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	г. Смоленск, ул. Б. Советская, 30/11 (точка подключения (точка подключения ТК №1к34)	3180	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", №СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2 (точка подключения 2к56)	846	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	г. Смоленск, п. Маркатушино, д.17 (точка подключения ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	4170	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**20956**	
Учреждения культуры и искусства				
2026	Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева, 28 (точка подключения ТК 3.16к3 по сущ. вводу)	510	
ИТОГО на расчетный срок:			**510**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**96277**	

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				
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Жилой фонд	25030	0	0	0	25030
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	31060	0	0	0	31060
Учреждения общего и специального образования	13451	0	0	0	13451
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	20956	0	0	0	20956
Физкультурно-спортивные учреждения	0	5270	0	0	5270
Учреждения культуры и искусства	0	510	0	0	510
Всего по городскому округу	**90497**	**5780**	**0**	**0**	**96277**

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 Смоленске – 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
	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

Наименование удельного показателя		Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м²*°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	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 – коэффициентучитывающий 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 *tхв.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 амбулатории (10 м^2 на одного медработника, работа в 2 смены и 6 пациентов на 1 работника)	1 больной в смену	4		
	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 ком-	1 человек	30	5	18,3

плексы со столовыми на полуфабрикатах				
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.

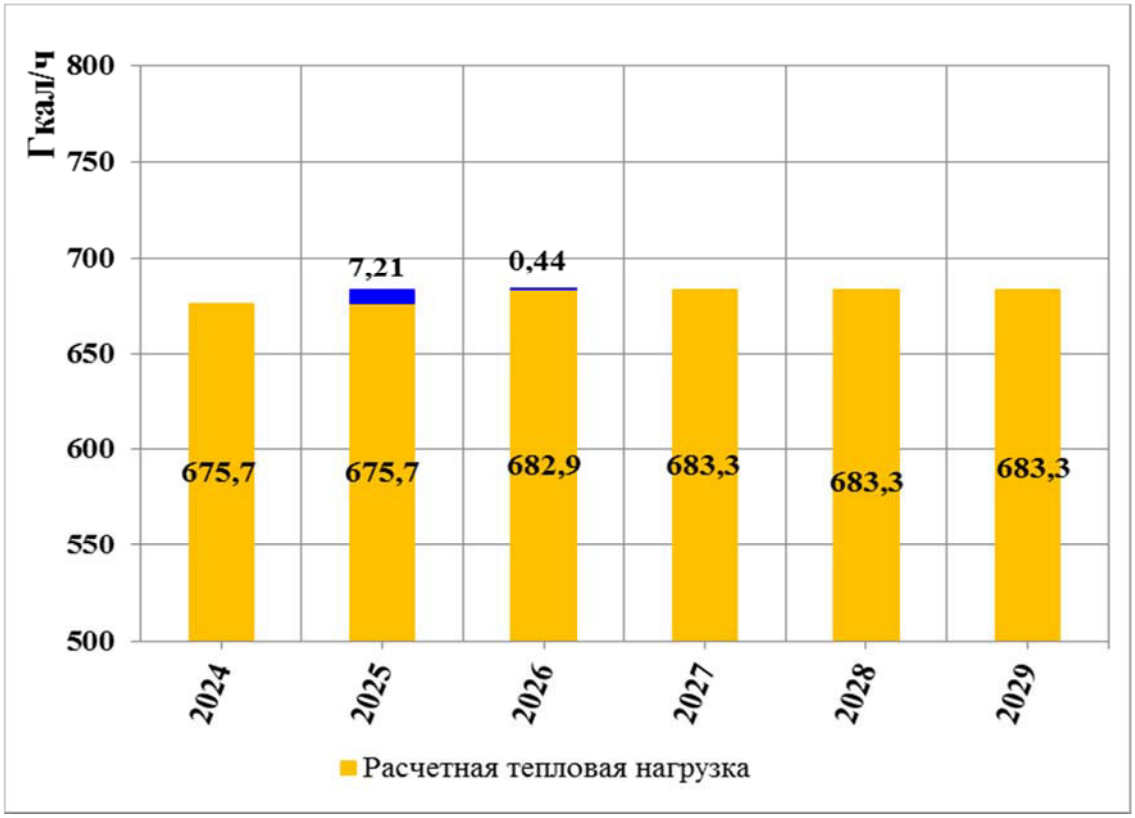


Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период

Анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

а) Суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки для источников централизованного теплоснабжения по городскому округу в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 7,64 Гкал/ч, в том числе 6,63 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 1,01 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 8,5-9 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						
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	0,782	0,140	0,922	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
2025	Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева (точка подключения ТК 3к52)	0,523	0,228	0,751	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,305**	**0,368**	**1,674**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2025	Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.5А (точка подключения сети МУП "СТС" от ТК 2к40)	0,170	0,0096	0,18	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	ул. Маршала Конева, д.30В (точка подключения ТК 3к16)	1,7654	0,089	1,854	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	г. Смоленск, ул. Крупской (точка подключения ТК 3.11к2)	0,582	0,117	0,699	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**2,518**	**0,215**	**2,733**	
Учреждения общего и специального образования						
2025	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	мкр. Корелевка (подключение в ТК-1к51)	1,1948	0,299	1,494	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,195**	**0,299**	**1,494**	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2026	Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	г. Смоленск, ул. Багратиона, 25 (точка подключения ТК 3.14к3 ЦТП-78)	0,359	0,043	0,402	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**0,359**	**0,043**	**0,402**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						
2025	Строительство многофункционального здания с объектами торговли и общественного питания	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключения ТК №1к34)	0,790	0,088	0,877	ПП "Смоленская ТЭЦ-2

Период реализа-ции	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	ОТ + Вен.	ГВС	Сумма	
			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
	АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)					
2025	Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	г. Смоленск, ул. Б. Советская, 30/11 (точка подключения (точка подключения ТК №1к34)	0,11	0,00	0,11	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", №СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2 (точка подключения 2к56)	0,0603	0,00	0,060	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	г. Смоленск, п. Маркатушино, д.17 (точка подключения ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,258		0,258	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,218**	**0,088**	**1,305**	
Учреждения культуры и искусства						
2026	Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева, 28 (точка подключения ТК 3.16к3 по сущ. вводу)	0,036	0,000	0,036	
ИТОГО на расчетный срок:			**0,036**	**0,000**	**0,036**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**6,63**	**1,01**	**7,64**	

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	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2025-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	447,4	63,99	0,395	0,0	0,0	0,0	64,39	2146,3
	ГВС ср.	13,6	1,455	0,043	0,0	0,0	0,0	1,50	50,0
	Итого	461,0	**65,45**	**0,438**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**65,89**	**2196**
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	58,5	-58,54	0,0	0,0	0,0	0,0	-58,5	-1951,3
	ГВС ср.	0,63	-0,63	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	-20,8

Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч					Всего	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2025-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
	Итого	59,2	**-59,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-59,2**	**-1972,16**
Итого		**520,2**	**6,284**	**0,438**	**0,00**	**0,0**	**0,0**	**6,72**	**224,1**
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №6, Красно-флотская 1, пер. 2-й Крас-нофлотский, в р-не д. 38	Отопление + вентиляция+пар	1,438	0,0	0,0	-1,438	0,0	0,0	-1,4	-57,5
	ГВС ср.	0,165	0,0	0,0	-0,165	0,0	0,0	-0,2	-6,6
	Итого	1,603	**0,0**	**0,0**	**-1,603**	**0,0**	**0,0**	**-1,6**	**-64,1**
Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Крас-нофлотский, в р-не д.40А	Отопление + вентиляция+пар	2,394	0,0	0,0	-2,394	0,0	0,0	-2,4	-95,7
	ГВС ср.	0,255	0,0	0,0	-0,255	0,0	0,0	-0,3	-10,2
	Итого	2,649	**0,0**	**0,0**	**-2,649**	**0,0**	**0,0**	**-2,6**	**-106,0**
Котельная №46, на терри-тории ОАО "Гнездово"	Отопление + вентиляция + пар	7,219	0,0	-7,219	0,0	0,0	0,0	-7,2	-288,8
	ГВС ср.	0,122	0,0	-0,122	0,0	0,0	0,0	-0,1	-4,9
	Итого	7,341	**0,0**	**-7,341**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-7,3**	**-293,6**
Котельная №50, ул. Собо-лева, д.113	Отопление + вентиляция + пар	3,986	-3,986	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	-159,4
	ГВС ср.	0,223	-0,223	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-8,9
	Итого	4,209	**-4,209**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-4,2**	**-168,3**
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Отопление + вентиляция + пар	1,20	0,782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	31,3
	ГВС ср.	0,32	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	5,6
	Итого	1,52	**0,922**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,9**	**36,88**
Строительство новых котельных									
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Отопление + вентиляция + пар	0	0,0	7,219	0,0	0,0	0,0	7,2	288,8
	ГВС ср.	0	0,0	0,122	0,0	0,0	0,0	0,1	4,9
	Итого	**0,0**	**0,0**	**7,341**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**7,3**	**293,63**
Новая БМК-ТКУ-8000	Отопление + вентиляция + пар	0	3,986	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	159,4
	ГВС ср.	0	0,223	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	8,9
	Итого	**0,0**	**4,209**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,2**	**168,34**
Новая БМК-7,5 МВт	Отопление + вентиляция + пар	0	0,0	0,0	3,832	0,0	0,0	3,8	85,1
	ГВС ср.	0	0,0	0,0	0,420	0,0	0,0	0,4	9,3
	Итого	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,252**	**0,0**	**0,0**	**4,3**	**94,49**
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 2024 году существующее потребление тепловой энергии на цели централизованного теплоснабжения составляет 710,45 Гкал/ч, в том числе: отопление и вентиляция – 613,98 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 26,93 Гкал/ч, производственная нагрузка (технология) для ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в паре – 0,1277 Гкал/ч, в сетевой воде – 34,641 Гкал/ч.

Ожидаемый прирост тепловой нагрузки до 2029 года, составляет 7,64 Гкал/ч, в том числе 6,63 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 1,01 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: Многоквартирный жилой дом №3, ул. Рыленкова в районе дома №50, Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40, Поликлиника, мкр. Корелевка и Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом. ООО "Ключ здоровья", г. Смоленск, ул. Кирова.

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 96,277 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 2024 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	
	2024	2029
	Гкал/ч	Гкал/ч
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	490,41	560,62
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	62,95	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,52	2,44

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 17ºС. 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.

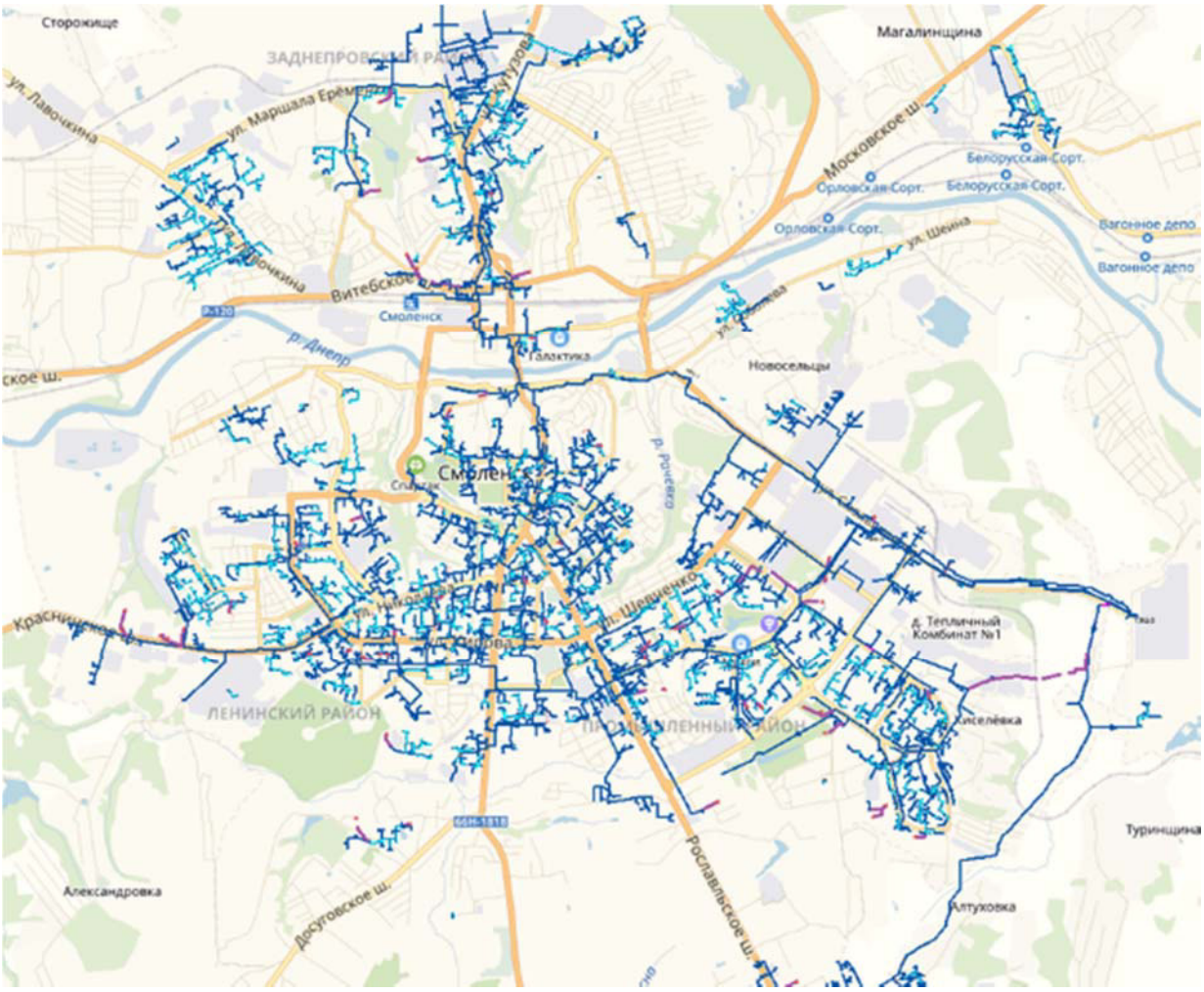


Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения

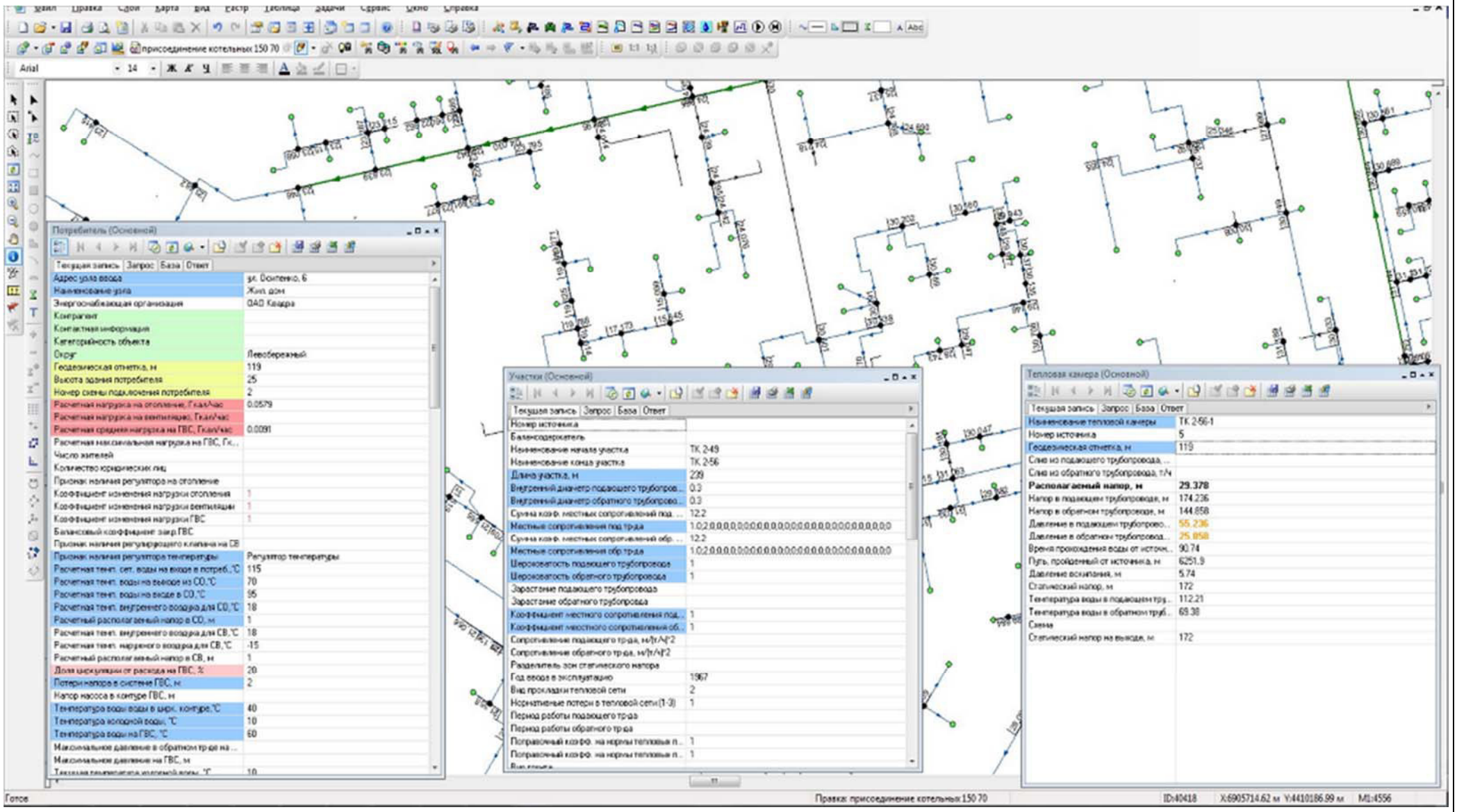
В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой 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.


Потребитель (Основной)
Текущая запись | Запрос | База | Ответ
Адрес узла ввода ул. Донченко, 6
Наименование узла Жил. дом
Энергоснабжающая организация ОАО Кварца
Контрагент
Контактная информация
Категорийность объекта
Округ Левобережный
Геодезическая отметка, м 119
Высота здания потребителя 25
Номер схемы подключения потребителя 2
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час 0.0579
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час
Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час 0.0091
Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гк...
Число жителей
Количество юридических лиц
Признак наличия регулятора на отопление
Коэффициент изменения нагрузки отопления 1
Коэффициент изменения нагрузки вентиляции 1
Коэффициент изменения нагрузки ГВС 1
Балансовый коэффициент закр.ГВС
Признак наличия регулирующего клапана на СВ
Признак наличия регулятора температуры Регулятор температуры
Расчетная темпт. сет. воды на входе в потреб.,°С 115
Расчетная темпт. воды на выходе из СО,°С 70
Расчетная темпт. воды на входе в СО,°С 95
Расчетная темпт. внутреннего воздуха для СО,°С 18
Расчетный располагаемый напор в СО, м 1
Расчетная темпт. внутреннего воздуха для СВ,°С 18
Расчетная темпт. наружного воздуха для СВ,°С -15
Расчетный располагаемый напор в СВ, м 1
Доля циркуляции от расхода на ГВС, % 20
Потери напора в системе ГВС, м 2
Напор насоса в контуре ГВС, м
Температура воды воды в цирк. контуре,°С 40
Температура холодной воды, °С 10
Температура воды на ГВС, °С 60
Максимальное давление в обратном трубе на ...
Максимальное давление на ГВС, м
Участки (Основной)
Текущая запись | Запрос | База | Ответ
Номер источника
Балансодержатель
Наименование начала участка ТК 2-49
Наименование конца участка ТК 2-56
Длина участка, м 239
Внутренний диаметр подающего трубопров... 0.3
Внутренний диаметр обратного трубопрово... 0.3
Сумма коэф. местных сопротивлений под. ... 12.2
Местные сопротивления под труд 1;0;2;0;0;0

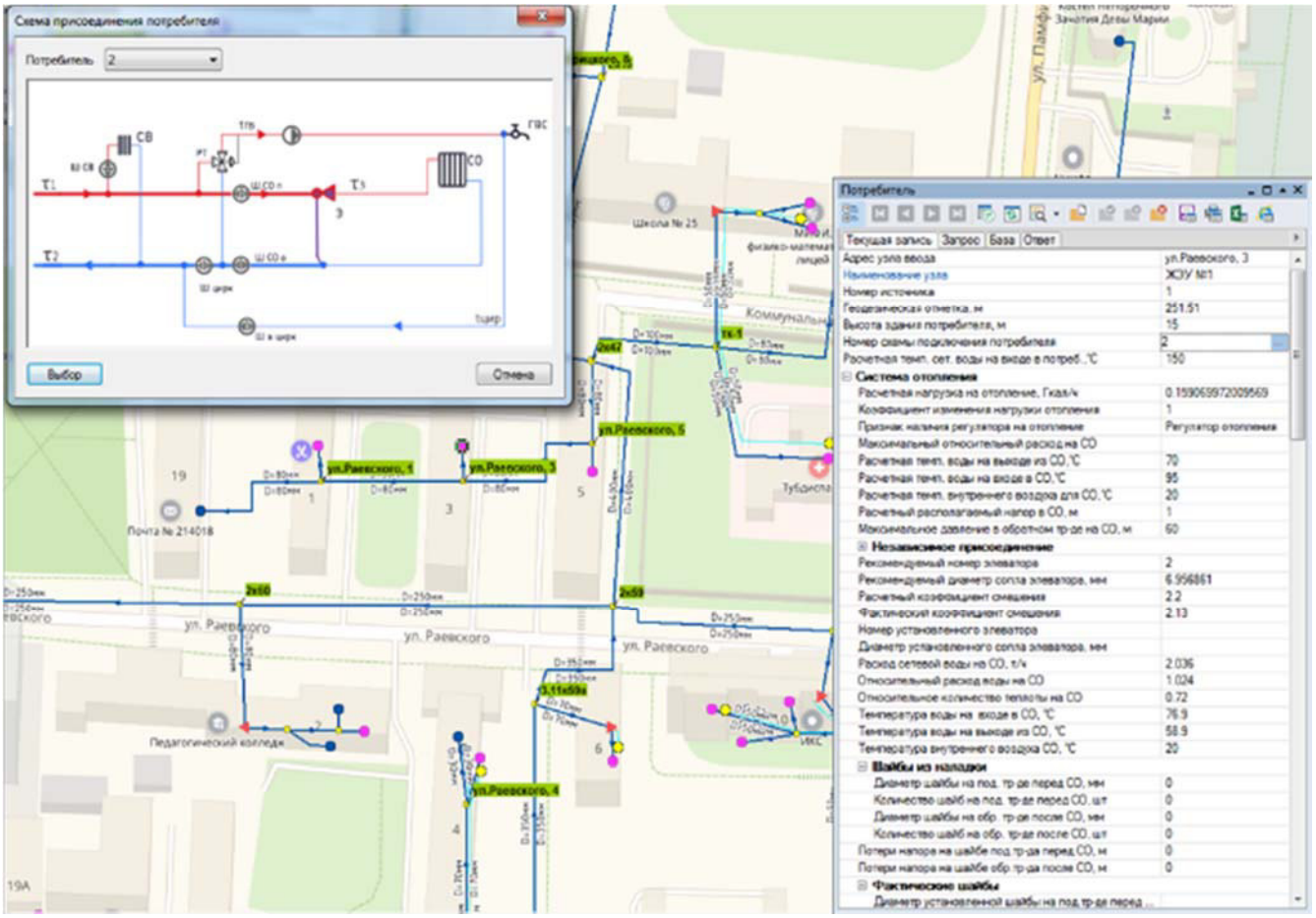


Рисунок 3.3 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя

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.

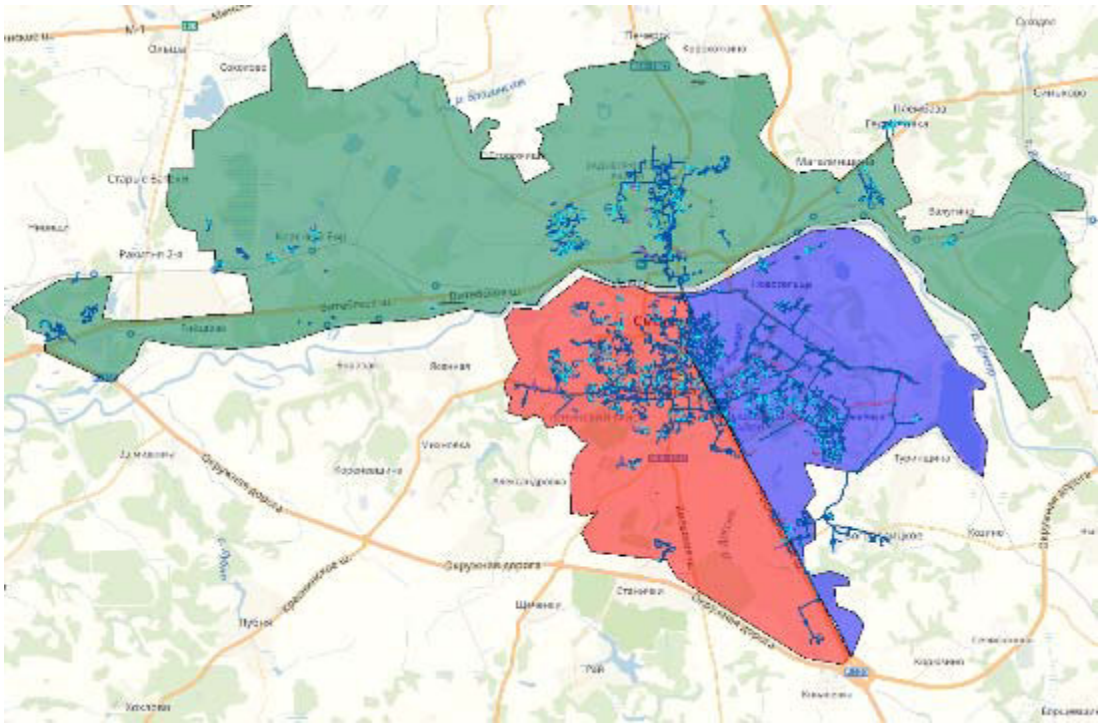


Рисунок 3.4 – Границы территориального деления города Смоленска

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:

$$G_{ср} = \frac{Q_{ор}*1000}{c*(t_п - t_о)}, \text{ т/ч}$$

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, ^{о}С.

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, произ-

водится 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.

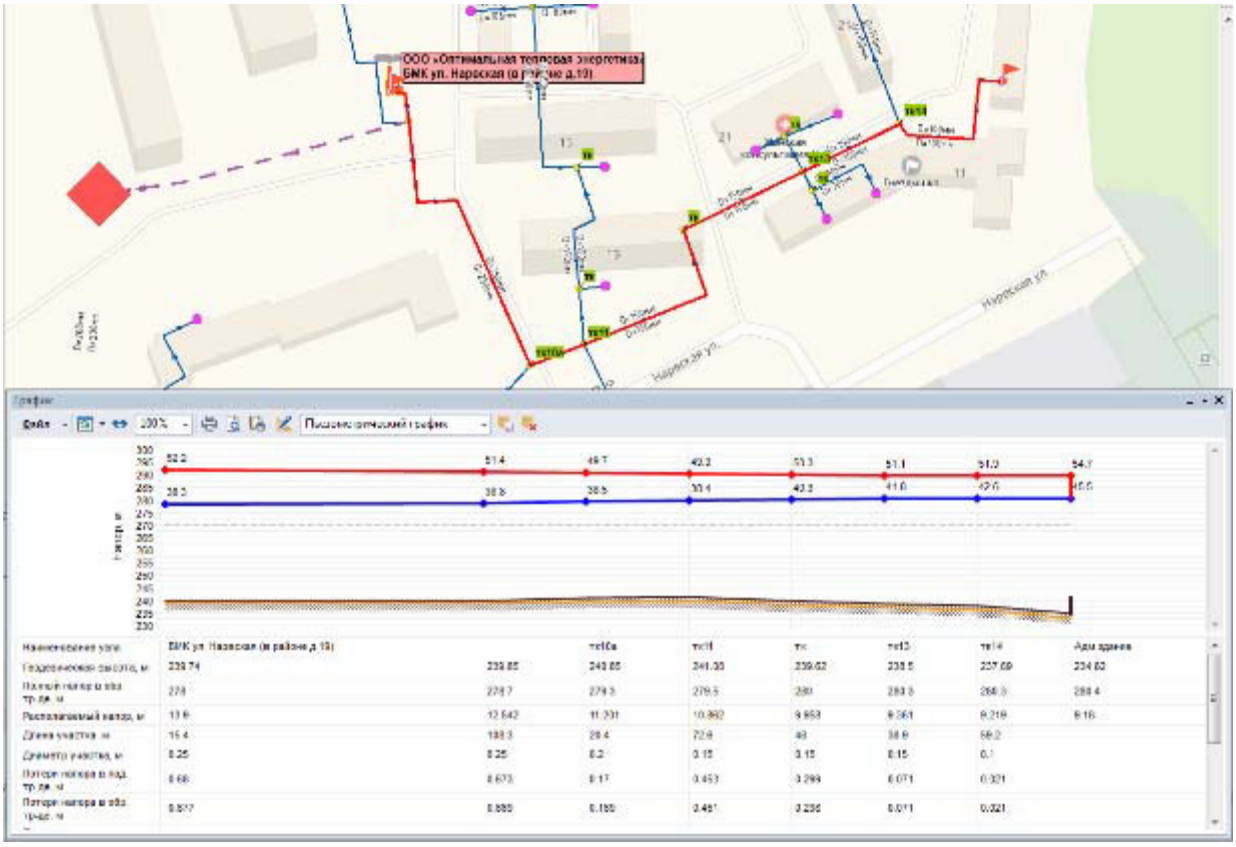


Рисунок 3.5 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей

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 требованиями, 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 среднегодовой 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);

$\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.ï.}$, $\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.î.}$ - 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;

$\Delta t^{T1}_{ñð.î.}$, $\Delta t^{T2}_{ñð.î.}$ - 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 $\Delta t^{ñð.ã.}_{ñð.î.}$ 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.

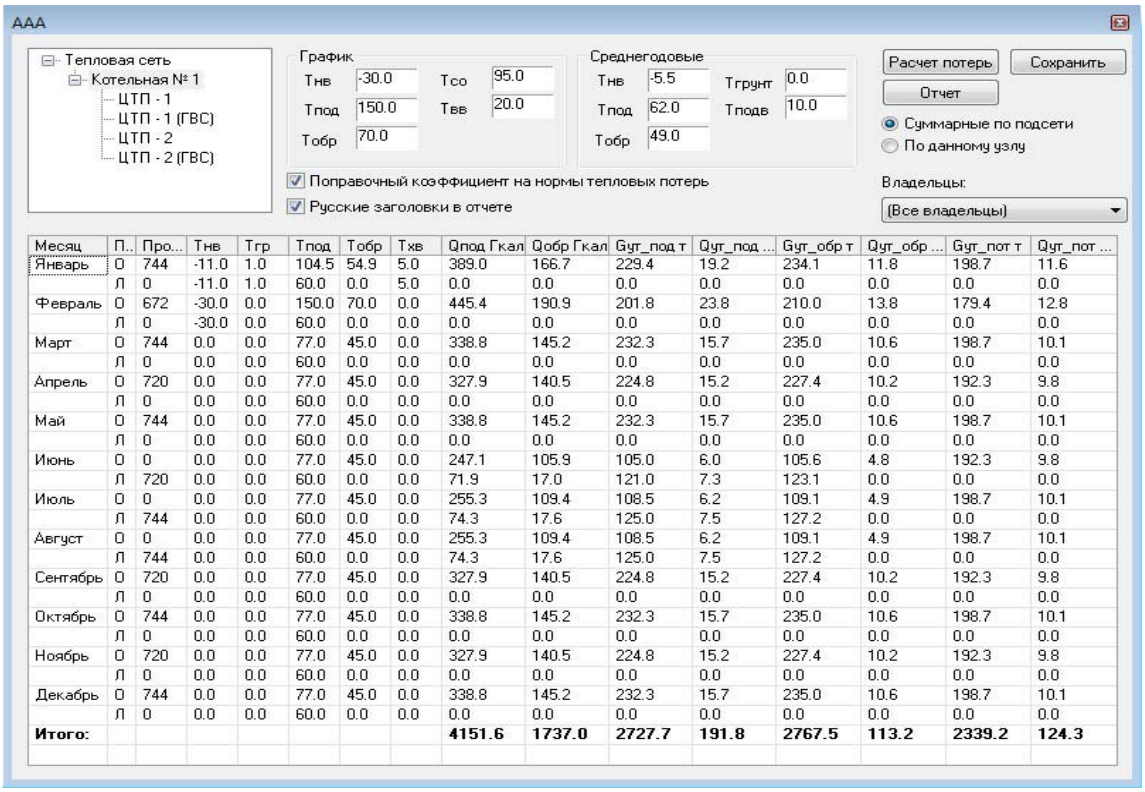
Среднегодовое значение температуры сетевой воды $t^{ср.г.}_{п.}$, $t^{ср.г.}_{о.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры воды по принятому температурному

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 (полученных 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 расхождениям 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.

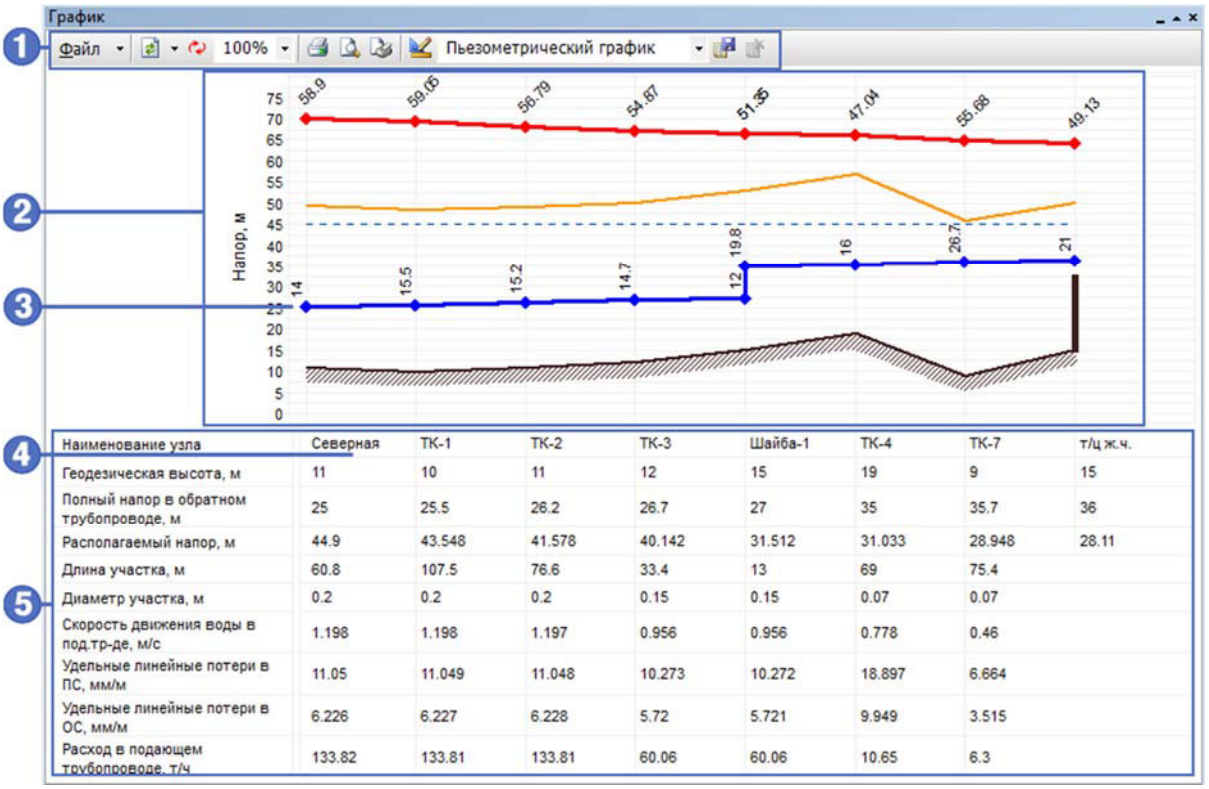
в) Выбирается начальный (например, источник) и конечный объект (например, проблемный потребитель) системы теплоснабжения.

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.

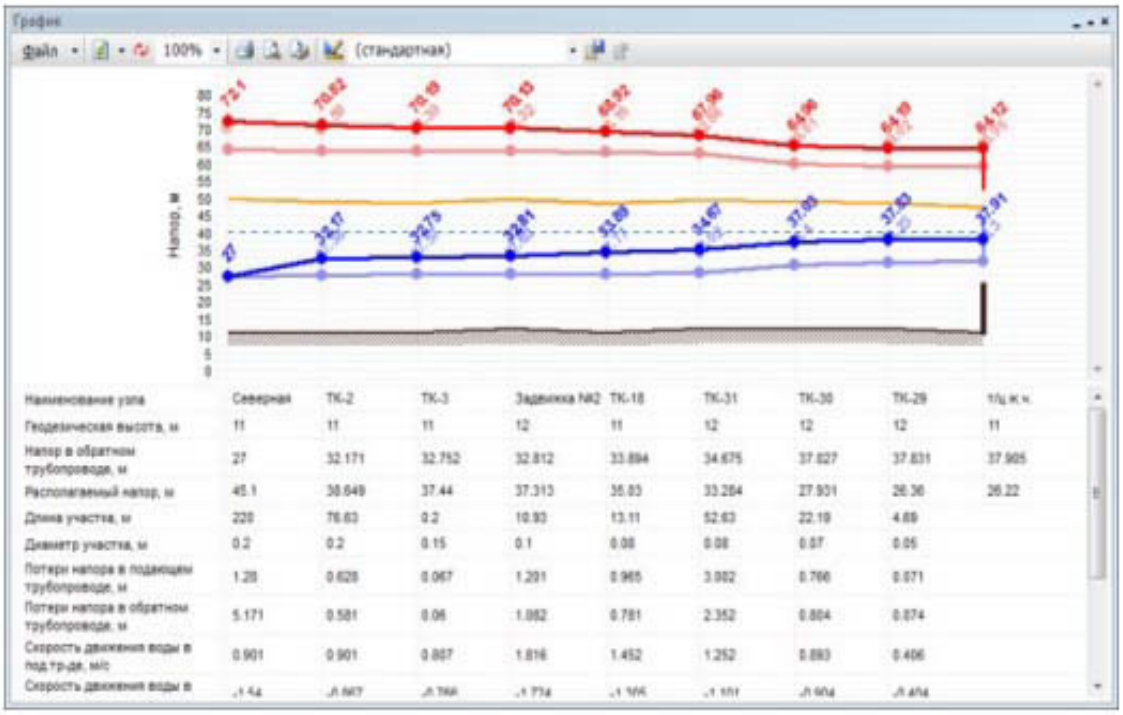


Рисунок 3.8 – Совмещение пьезометрических графиков

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 2024 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.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	774,0	789,0	819,0	819,0	819,0	819,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	599,0	607,9	772,2	819,0	819,0	819,0
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	6,094	6,943	6,885	6,821	6,743	6,668
			%	1,227%	1,225%	1,215%	1,205%	1,193%	1,180%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	461,02	526,47	526,90	526,90	526,90	526,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	29,53	33,54	32,96	32,35	31,74	31,31
			%	6,02%	5,99%	5,89%	5,78%	5,68%	5,61%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	102,36	40,99	205,41	252,93	253,61	254,11
			%	17,26%	6,82%	26,84%	31,14%	31,22%	31,28%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	137,2	137,2	137,2	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	137,2	137,2	137,2			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,782	0,000	0,000			
			%	1,227%	1,225%	1,215%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	59,16	0,00	0,00			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	3,79	0,00	0,00			
			%	6,02%	5,99%	5,89%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	73,42	137,16	137,16			
			%	53,8%	100,0%	100,0%			
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104
			%	1,939%	1,935%	1,919%	1,904%	1,885%	1,865%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34
			%	6,68%	6,64%	6,53%	6,42%	6,30%	6,22%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03
			%	15,43%	15,47%	15,58%	15,70%	15,82%	15,90%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	2,210%	2,206%	2,206%	2,206%	2,206%	2,206%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	2,67%	2,66%	2,62%	2,62%	2,62%	2,62%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
			%	15,52%	15,53%	15,57%	15,57%	15,57%	15,57%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046	0,045
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17
			%	8,98%	8,94%	8,78%	8,63%	8,48%	8,37%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,58	0,58	0,59
			%	21,37%	21,42%	21,56%	21,71%	21,85%	21,96%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,039	0,039	0,038			
			%	2,210%	2,206%	2,188%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,11	0,11	0,10			
			%	6,23%	6,20%	6,09%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,37	0,37	0,37			
			%	17,79%	17,82%	17,93%			
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,36	8,36	8,36	8,36	8,36	8,36
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,073	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21
			%	6,90%	6,87%	6,75%	6,63%	6,52%	6,43%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,25	1,25	1,26	1,26	1,27	1,27
			%	28,06%	28,09%	28,19%	28,29%	28,39%	28,47%
8	Котельная №8, Парковая 8,	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	ул. Парковая, в р-не д.20	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,80%	1,79%	1,76%	1,73%	1,70%	1,68%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
			%	64,73%	64,74%	64,75%	64,77%	64,79%	64,80%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,072	0,071	0,071	0,070	0,069	0,068
			%	2,223%	2,219%	2,201%	2,183%	2,161%	2,139%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30
			%	10,27%	10,22%	10,04%	9,87%	9,69%	9,57%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,54	3,54	3,55	3,55	3,56	3,57
			%	52,92%	52,94%	53,04%	53,14%	53,23%	53,30%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,110	0,110	0,109	0,108	0,107	0,106
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	1,34%	1,33%	1,31%	1,29%	1,26%	1,25%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
			%	15,89%	15,90%	15,93%	15,96%	16,00%	16,03%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,045	0,045	0,044	0,044	0,043	0,043
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	3,56%	3,54%	3,48%	3,42%	3,36%	3,32%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	35,30%	35,31%	35,36%	35,41%	35,46%	35,50%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
			%	8,14%	8,10%	7,96%	7,82%	7,68%	7,59%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
			%	3,73%	3,78%	3,94%	4,11%	4,27%	4,40%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,13	7,13	7,13	7,94	8,51	9,22
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,134	0,133	0,132	0,131	0,129	0,128
			%	2,239%	2,234%	2,216%	2,198%	2,176%	2,154%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,40	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	6,86%	6,83%	6,71%	6,59%	6,48%	6,39%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,17	1,17	1,18	1,99	2,58	3,29
			%	16,70%	16,73%	16,85%	25,51%	30,73%	36,21%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,073	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26
			%	8,64%	8,60%	8,45%	8,31%	8,16%	8,06%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02
			%	23,72%	23,76%	23,89%	24,03%	24,17%	24,27%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,087	0,087	0,086	0,085
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	5,22%	5,20%	5,11%	5,02%	4,93%	4,87%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29
			%	6,57%	6,60%	6,71%	6,82%	6,92%	7,01%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,280	0,279	0,276	0,273	0,270	0,267
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,19	1,19	1,16	1,14	1,12	1,10
			%	9,64%	9,59%	9,42%	9,26%	9,10%	8,98%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,98	1,99	2,01	2,04	2,07	2,08
			%	13,80%	13,85%	14,03%	14,20%	14,37%	14,50%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
			%	8,92%	8,88%	8,72%	8,57%	8,42%	8,31%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
			%	49,86%	49,89%	49,98%	50,06%	50,15%	50,22%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	13,31%	13,24%	13,01%	12,79%	12,56%	12,40%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31
			%	24,66%	24,72%	24,93%	25,14%	25,35%	25,50%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,197	0,196	0,192	0,189	0,184	0,180
			%	59,77%	59,65%	59,17%	58,69%	58,09%	57,50%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66
			%	82,95%	82,97%	83,05%	83,13%	83,23%	83,33%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	7,01%	6,97%	6,85%	6,74%	6,62%	6,53%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
			%	92,62%	92,62%	92,63%	92,64%	92,65%	92,66%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	14,75%	14,67%	14,42%	14,17%	13,92%	13,74%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	19,13%	19,21%	19,46%	19,71%	19,96%	20,15%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,70%	1,69%	1,66%	1,63%	1,61%	1,59%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75
			%	60,56%	60,56%	60,58%	60,59%	60,61%	60,62%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	(Средняя школа Эстетического воспитания)	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	13,92%	13,85%	13,61%	13,37%	13,14%	12,97%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,37%	1,46%	1,75%	2,04%	2,34%	2,55%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
			%	1,558%	1,555%	1,542%	1,530%	1,514%	1,499%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,92%	1,91%	1,88%	1,84%	1,81%	1,79%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	64,64%	64,64%	64,66%	64,67%	64,68%	64,69%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,75%	2,74%	2,69%	2,65%	2,60%	2,57%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	58,33%	58,34%	58,36%	58,38%	58,41%	58,43%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,052	0,052	0,051	0,050	0,050	0,049
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32
			%	15,37%	15,29%	15,03%	14,77%	14,51%	14,32%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15
			%	5,07%	5,16%	5,47%	5,78%	6,10%	6,32%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,023
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14
			%	14,36%	14,29%	14,04%	13,80%	13,55%	13,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,81	0,81
			%	43,11%	43,16%	43,32%	43,49%	43,66%	43,78%
28	Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Красно-флотский, в р-не д.40А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,19	3,19	3,19			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,063	0,063			
			%	2,210%	2,206%	2,188%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,65	2,65	2,65			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,16			
			%	5,89%	5,86%	5,76%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,31	0,31	0,32			
			%	9,99%	10,02%	10,14%			
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,057	0,057	0,056	0,056	0,055	0,054
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	4,91%	4,89%	4,80%	4,72%	4,64%	4,58%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	7,77%	7,79%	7,89%	7,99%	8,09%	8,17%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,114	0,114	0,113	0,112	0,111	0,110
			%	1,909%	1,905%	1,890%	1,875%	1,855%	1,836%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20
			%	3,59%	3,57%	3,51%	3,45%	3,39%	3,35%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,55	1,55	1,56	1,56	1,57	1,57
			%	20,89%	20,91%	20,97%	21,03%	21,09%	21,14%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	5,45%	5,43%	5,33%	5,24%	5,15%	5,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15
			%	12,13%	12,16%	12,26%	12,36%	12,47%	12,55%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,02	2,02	3,10	3,10	4,03	4,03
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,052	0,051	0,051	0,051	0,050	0,049
			%	1,840%	1,836%	1,822%	1,807%	1,789%	1,770%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	3,11%	3,09%	3,04%	2,99%	2,93%	2,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-0,78	-0,78	0,30	0,30	1,24	1,24
			%	-39,56%	-39,53%	9,78%	9,84%	31,14%	31,18%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,90	2,90	3,67	4,34	4,34	5,08
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,093	0,092	0,091	0,090	0,089
			%	2,251%	2,247%	2,229%	2,211%	2,188%	2,166%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	7,28%	7,24%	7,12%	7,00%	6,87%	6,79%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,24	-1,24	-0,46	0,22	0,23	0,97
			%	-44,20%	-44,13%	-12,85%	5,22%	5,37%	19,49%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23
			%	21,79%	21,69%	21,31%	20,94%	20,57%	20,31%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,30	1,31	1,31	1,32	1,32	1,33
			%	52,83%	52,90%	53,13%	53,35%	53,58%	53,74%
35	Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский в р-не д.4А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,034
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
			%	10,62%	10,56%	10,38%	10,20%	10,02%	9,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64
			%	28,28%	28,32%	28,48%	28,64%	28,79%	28,91%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	7,09%	7,05%	6,93%	6,81%	6,69%	6,60%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
			%	18,76%	18,80%	18,92%	19,04%	19,16%	19,25%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	1,38	2,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	8,41%	8,37%	8,23%	8,09%	7,94%	7,84%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,65	1,80
			%	13,40%	13,45%	13,60%	13,75%	47,61%	71,55%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15
			%	11,63%	11,57%	11,37%	11,18%	10,98%	10,84%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
			%	1,44%	1,51%	1,75%	1,99%	2,24%	2,41%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,84	22,84	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,63	14,63				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,107				
			%	1,318%	1,315%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,34	7,34				
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,72	0,71				
			%	8,88%	8,83%				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	6,47	6,47				
			%	44,54%	44,56%				
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,59	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,75					
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,102					
			%	2,229%					
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,21					
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28					
			%	6,25%					
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,15					
			%	48,07%					
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	15,71%	15,63%	15,36%	15,10%	14,83%	14,64%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
			%	73,87%	73,90%	73,98%	74,07%	74,15%	74,21%
42	Котельная №53, ул. Норман-	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	дия-Неман, в р-не д.1	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,041	0,041
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	4,92%	4,89%	4,81%	4,73%	4,64%	4,58%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
			%	1,63%	1,66%	1,76%	1,87%	1,98%	2,06%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,069	0,069	0,068	0,068	0,067	0,066
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
			%	3,94%	3,92%	3,85%	3,78%	3,72%	3,67%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79
			%	20,22%	20,24%	20,31%	20,38%	20,45%	20,50%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13
			%	4,50%	4,47%	4,40%	4,32%	4,25%	4,19%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,27	2,27
			%	41,57%	41,58%	41,64%	41,69%	41,74%	41,79%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	5,21%	5,19%	5,10%	5,01%	4,92%	4,86%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	32,92%	32,94%	33,01%	33,08%	33,16%	33,21%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,063	0,063	0,062	0,062	0,061	0,060
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
			%	3,63%	3,61%	3,55%	3,49%	3,43%	3,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,87	1,87	1,88	1,88	1,88	1,88
			%	40,23%	40,24%	40,29%	40,33%	40,38%	40,41%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,092	0,092	0,091	0,090	0,089
			%	2,251%	2,246%	2,228%	2,210%	2,188%	2,165%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	1,74%	1,73%	1,70%	1,67%	1,64%	1,62%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,72	2,72
			%	40,26%	40,26%	40,29%	40,31%	40,34%	40,36%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
			%	2,036%	2,032%	2,016%	1,999%	1,979%	1,959%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	7,02%	6,99%	6,87%	6,75%	6,63%	6,54%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	12,88%	12,92%	13,05%	13,17%	13,30%	13,40%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	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
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	21,53%	21,43%	21,06%	20,69%	20,33%	20,07%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
			%	35,35%	35,44%	35,75%	36,06%	36,37%	36,58%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,041	0,041	0,040
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20
			%	11,82%	11,76%	11,56%	11,36%	11,16%	11,02%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,42
			%	17,62%	17,68%	17,89%	18,09%	18,29%	18,44%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	19,07%	18,97%	18,65%	18,32%	18,00%	17,77%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87
			%	58,00%	58,05%	58,23%	58,40%	58,57%	58,69%
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,071	0,070	0,070	0,069	0,068	0,067
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	9,50%	9,46%	9,29%	9,13%	8,97%	8,86%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,98	1,98	1,99	1,99	2,00	2,00
			%	38,75%	38,79%	38,91%	39,02%	39,14%	39,23%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,198	0,197	0,195	0,193	0,191	0,188
			%	1,882%	1,878%	1,863%	1,848%	1,829%	1,810%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,26	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16
			%	12,20%	12,14%	11,93%	11,72%	11,52%	11,37%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	7,55	7,56	7,59	7,61	7,64	7,66
			%	42,28%	42,33%	42,47%	42,61%	42,75%	42,85%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	8,85%	8,80%	8,65%	8,50%	8,35%	8,25%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
			%	57,77%	57,79%	57,86%	57,94%	58,01%	58,06%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
			%	3,657%	3,650%	3,621%	3,592%	3,555%	3,518%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67
			%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,84	8,84	8,84	8,84	8,84	8,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,080	0,080	0,079	0,078	0,078	0,077
			%	1,107%	1,105%	1,096%	1,087%	1,076%	1,065%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,11%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
			%	18,66%	18,67%	18,67%	18,68%	18,69%	18,70%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
57	Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
			%	2,500%	2,495%	2,475%	2,455%	2,430%	2,405%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	3,97%	3,95%	3,89%	3,82%	3,75%	3,70%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
			%	81,90%	81,90%	81,92%	81,93%	81,94%	81,95%
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,074	0,074	0,073	0,073	0,072	0,071
			%	4,505%	4,496%	4,460%	4,424%	4,378%	4,333%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
			%	3,00%	2,99%	2,94%	2,89%	2,84%	2,80%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
			%	28,22%	28,24%	28,29%	28,35%	28,42%	28,47%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,080	0,080	0,079	0,078
			%	3,629%	3,622%	3,593%	3,563%	3,527%	3,491%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	5,49%	5,46%	5,37%	5,27%	5,18%	5,12%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,48	2,48	2,48	2,49	2,49	2,49
			%	53,46%	53,47%	53,53%	53,58%	53,64%	53,68%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034
			%	3,238%	3,232%	3,206%	3,180%	3,147%	3,115%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	3,70%	3,69%	3,62%	3,56%	3,50%	3,45%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
			%	36,79%	36,80%	36,85%	36,91%	36,96%	37,01%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,085	0,085	0,084	0,083	0,082	0,082
			%	7,407%	7,393%	7,333%	7,274%	7,200%	7,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84
			%	43,95%	43,96%	43,98%	44,00%	44,03%	44,06%
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,019	0,019	0,018	0,018	0,018	0,018
			%	9,095%	9,077%	9,004%	8,932%	8,841%	8,750%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,94%	1,93%	1,89%	1,86%	1,83%	1,81%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	37,33%	37,34%	37,40%	37,46%	37,52%	37,58%
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	3,189%	3,183%	3,158%	3,132%	3,100%	3,068%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,65%	0,65%	0,64%	0,63%	0,62%	0,61%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	20,69%	20,70%	20,72%	20,75%	20,78%	20,81%
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013
			%	6,932%	6,919%	6,863%	6,808%	6,738%	6,669%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,57%	2,55%	2,51%	2,47%	2,42%	2,39%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	16,28%	16,30%	16,38%	16,47%	16,56%	16,65%
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
			%	8,128%	8,112%	8,047%	7,982%	7,901%	7,819%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,30%	1,29%	1,27%	1,25%	1,23%	1,21%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	16,45%	16,47%	16,55%	16,62%	16,71%	16,79%
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
			%	1,480%	1,477%	1,465%	1,454%	1,439%	1,424%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,32%	0,32%	0,32%	0,31%	0,30%	0,30%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	13,03%	13,03%	13,04%	13,06%	13,08%	13,09%
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
			%	1,454%	1,451%	1,440%	1,428%	1,413%	1,399%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
			%	21,70%	21,70%	21,71%	21,72%	21,73%	21,74%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,640%	2,635%	2,614%	2,592%	2,566%	2,540%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	9,75%	9,70%	9,53%	9,37%	9,20%	9,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,56%	2,62%	2,83%	3,03%	3,24%	3,39%
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
			%	2,857%	2,851%	2,829%	2,806%	2,777%	2,749%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,92%	2,90%	2,85%	2,80%	2,76%	2,72%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
			%	65,01%	65,01%	65,04%	65,06%	65,08%	65,09%
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,051	0,051	0,050	0,050	0,049	0,049
			%	2,162%	2,157%	2,140%	2,123%	2,101%	2,080%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	3,98%	3,96%	3,90%	3,83%	3,76%	3,71%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,84	4,84	4,85	4,85	4,85	4,85
			%	67,78%	67,79%	67,81%	67,84%	67,86%	67,88%
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
			%	1,253%	1,251%	1,241%	1,231%	1,218%	1,205%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	2,05%	2,04%	2,00%	1,97%	1,93%	1,91%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
			%	69,04%	69,04%	69,05%	69,07%	69,08%	69,09%
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021
			%	0,888%	0,886%	0,879%	0,872%	0,863%	0,854%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,13%	0,13%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,09	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
			%	77,00%	62,98%	62,98%	62,98%	62,98%	62,98%
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
			%	0,880%	0,878%	0,871%	0,864%	0,855%	0,847%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
			%	0,20%	0,20%	0,20%	0,19%	0,19%	0,19%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,30	2,30	2,30	2,30	2,31	2,31
			%	46,62%	46,62%	46,63%	46,63%	46,64%	46,64%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,211	0,211	0,209	0,207	0,205	0,203
			%	2,244%	2,239%	2,221%	2,203%	2,181%	2,159%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19
			%	2,23%	2,22%	2,18%	2,14%	2,11%	2,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,56	4,56	4,56	4,57	4,58	4,58
			%	33,10%	33,11%	33,14%	33,18%	33,21%	33,24%
75	Котельная №83	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034
			%	2,228%	2,224%	2,206%	2,188%	2,166%	2,144%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	5,31%	5,29%	5,20%	5,11%	5,02%	4,95%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
			%	57,49%	57,50%	57,55%	57,59%	57,64%	57,67%
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%	0,962%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,55%	0,55%	0,54%	0,53%	0,52%	0,51%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
			%	93,45%	93,45%	93,46%	93,46%	93,46%	93,46%
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
			%	1,085%	1,083%	1,075%	1,066%	1,055%	1,044%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,97%	0,97%	0,95%	0,93%	0,92%	0,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
			%	42,91%	42,91%	42,93%	42,94%	42,95%	42,96%
Строительство новых котельных									
1	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	9,46	9,46	9,46	9,46
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	9,32	9,32	9,32	9,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,093	0,092	0,092	0,091
			%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	7,34	7,34	7,34	7,34

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,71	0,70	0,68	0,67
			%	0,00%	8,88%	8,83%	8,68%	8,53%	8,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	1,17	1,19	1,20	1,22
			%	0,00%	0,00%	12,72%	12,87%	13,02%	13,17%
2	Новая БМК-ТКУ-8000	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	6,78	6,78	6,78	6,78	6,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,068	0,068	0,067	0,067	0,066
			%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26
			%	0,00%	6,25%	6,21%	6,11%	6,00%	5,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	2,22	2,22	2,23	2,23	2,24
			%	0,00%	33,09%	33,12%	33,20%	33,28%	33,36%
3	Новая БМК-7,5 МВт	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	6,45	6,45	6,45
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	6,35	6,35	6,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,064	0,063	0,063
			%	0,000%	0,000%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	4,25	4,25	4,25
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,28	0,27	0,27
			%	0,00%	0,00%	0,00%	6,09%	6,06%	5,96%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,77
			%	0,00%	0,00%	0,00%	28,01%	28,04%	28,12%
Суммарная установленная тепловая мощность			**Гкал/ч**	**1283,7**	**1290,0**	**1306,6**	**1167,2**	**1167,2**	**1166,4**
Суммарная располагаемая тепловая мощность			**Гкал/ч**	**991,3**	**998,2**	**1159,0**	**1071,2**	**1073,3**	**1075,9**
Расход тепла на собственные нужды			**Гкал/ч**	**10,72**	**10,75**	**10,64**	**10,50**	**10,38**	**10,26**
Суммарная присоединенная тепловая нагрузка			**Гкал/ч**	**675,68**	**682,88**	**683,32**	**683,32**	**683,32**	**683,32**
Потери в тепловых сетях			**Гкал/ч**	**43,69**	**43,86**	**43,10**	**42,32**	**41,52**	**40,95**
Резерв (+)/Дефицит ("-")			**Гкал/ч**	**261,20**	**260,76**	**421,94**	**335,07**	**338,04**	**341,32**

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 10. Выборочные выгрузки представлены в п. 1.3.5 книги 1.

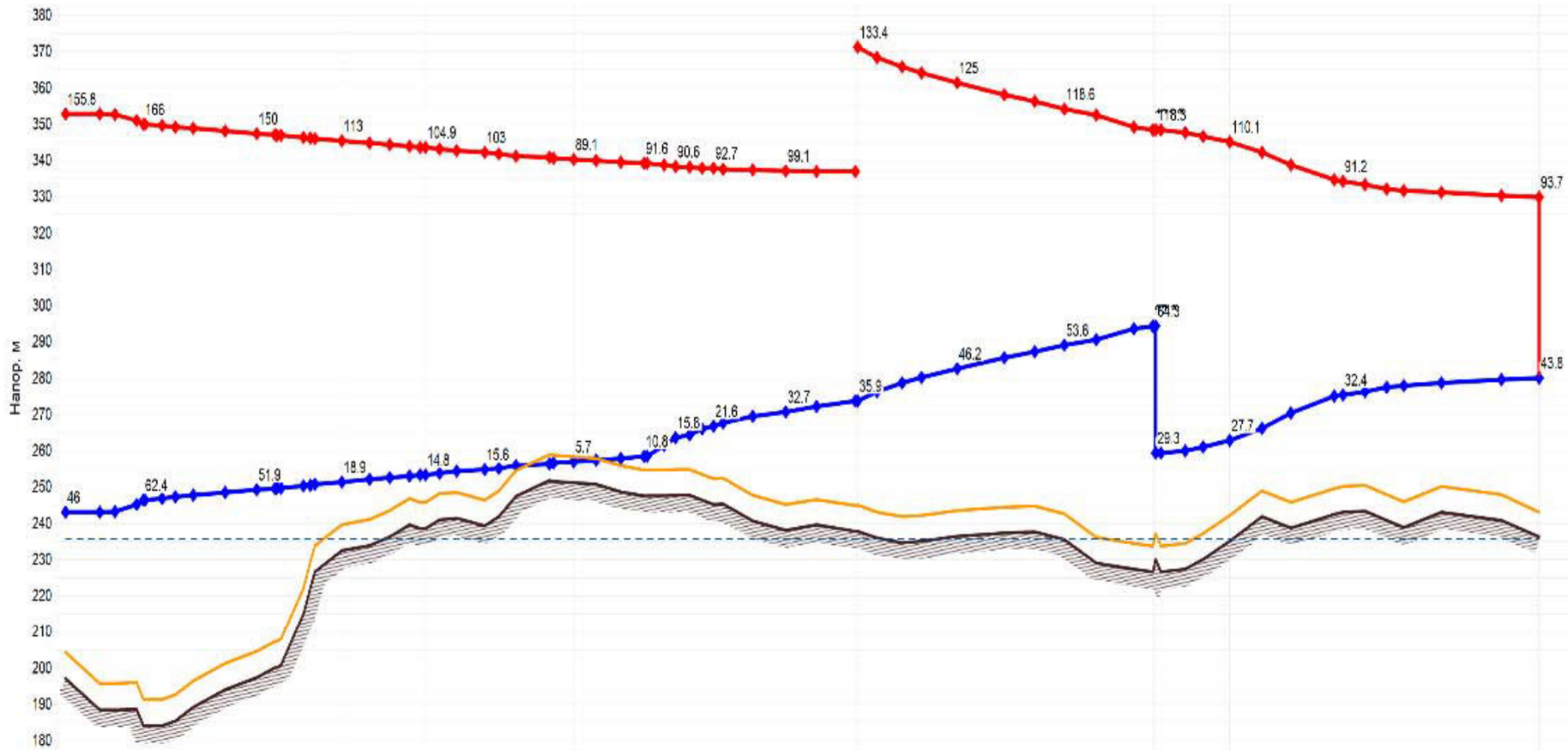
Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен 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 базовый год присоединенных тепловых нагрузках, так и при перспективных тепловых нагрузках на расчетный 2029 год.

Анализ результатов гидравлических расчетов 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 рисунке 4.1, показан путь пьезометрического графика для участка тепловой сети от источника тепла, на котором происходить изменение перспективной нагрузки. Пьезометрический график для этого источника тепла показан на рисунках 4.2.

В случае изменения существующей гидравлической системы, заказчик может провести гидравлические расчеты системы теплоснабжения любой закольцованности в ГИС Zulu Thermo 10.



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.нс19-02	3.нс15-02	3.нс11-02	3.но8-02	3.но4-02	3.нс1	3к1-02	3к4-02	3к7-02	3к1с-1	3к4	3к7	нгс1	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	245.06	238.01	237.8	236.39	235.5	230	235	242.99	236.17
Располагаемый напор, м	109.798	103.599	96.143	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	49.66
Длина участка, м	5	1	54	140	89	63.5	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	0.66	0.433	0.406	0.536	0.004	0.766	0.992	1.453	2.566	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	3.263	2.965	2.72	3.482	3.463	2.021	
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.56	-3.463	-1.936	-1.939	-1.939	-1.939	-1.768	-1.74	-2.468	-2.436	-1.978	-3.12	-2.804	-2.562	-3.275	-3.257	-1.992	
Уд. линейные потерк в ПТ, мм/м	15.721	8.582	4.5	4.498	4.497	4.493	2.886	2.709	1.956	1.633	0.519	13.915	11.353	9.56	16.507	15.374	6.241	
Уд. линейные потерк в ОТ, мм/м	16.361	15.469	4.858	4.86	4.861	4.859	4.135	3.927	11.291	10.997	7.256	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	5762.56	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	-3056	-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

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 котельные, на которых на сегодняшний день имеется дефицит тепловой мощности и на которых, не планируется прироста тепловой мощности в расчетный период. К таким котельным относятся:

● Котельные МУП "Смоленсктеплосеть": Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А и Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5.

Дефицит тепловой мощности вызван в основном недостаточной располагаемой мощностью источников тепла, из-за значительного физического износа основного оборудования котельных. Мероприятия необходимые для устранения дефицита тепловой мощности и обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в книге 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Предлагаемые мероприятия позволят, на выше приведенных котельных, снять имеющийся дефицит тепловой мощности и обеспечить резерв.

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, 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.

5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа

5.1 Описание вариантов 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.

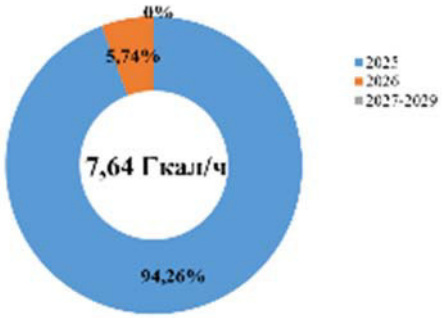


Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Смоленска, соответствующая оптимистическому сценарию, на расчетный срок, составит 683,3 Гкал/ч, в том числе по этапам реализации:

- 2024 год – 675,7 Гкал/ч (базовая);
- к 2025 году – 682,9 Гкал/ч;
- к 2029 году – 683,3 Гкал/ч.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 5.2.

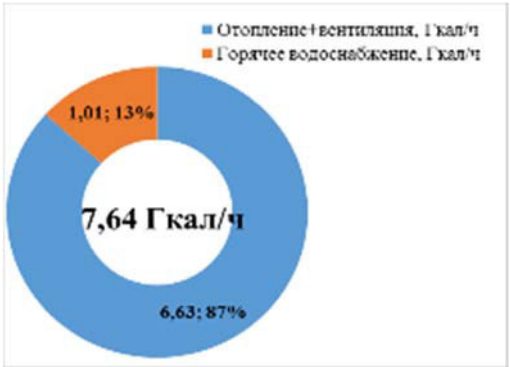


Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.

Видно, что на протяжении рассматриваемого периода преобладающей в прогнозируемой тепловой нагрузке будет отопительная нагрузка, доля которой составляет около 94%.

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 7,64 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 2029 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;

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 7,64 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 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 актуализации схемы системы теплоснабжения городского округа, 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 городского округа 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 2023-2026 году, строительство 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 городского округа, 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 актуализации 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.

Анализ жизнедеятельности поселения, рассмотрение характеристик существующих источников тепла, принятие во внимание выше приведенных фактов, допускает вывод только об одном возможном оптимистическом сценарии развития городского округа – «Высокий (позитивный) **вариант 1»**. Возможность возникновения иных сценариев развития городского округа, для рассмотрения – не предусмотрена за исключением, прогноза умеренного сценария развития городского округа.

С учетом вышеизложенного, в мастер-плане сформирован и рассматривается один и единственный **вариант 1** развития системы теплоснабжения городского округа. Для теплоснабжения, перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся. 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-132/145-12.8, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000. ***Мероприятие выполнено с 31.12.2023 по 01.03.2025. Турбоагрегат ст. №3 введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года***.

● Замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126/145-12.8, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000 со сроком реализации мероприятия ***с 22.01.2025 года по 31.03.2026 год***.

в) Вывод из эксплуатации оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 после модернизации станции ПП «Смоленская ТЭЦ-2». На период до 2028 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°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.

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;
- 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 города, рассмотрен один очевидный сценарий перспективного развития с подключением перспективных потребителей к существующим источникам теплоснабжения. Возможность возникновения иных сценариев развития города, для рассмотрения – не предусмотрена.

Подробный перечень мероприятий по перспективному развитию систем централизованного теплоснабжения города приводится в соответствующих разделах книг 7 и 8. Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «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

Ввиду наличия в рамках оптимистического сценария перспективного развития, одного вариантов развития систем теплоснабжения, обоснование выбора приоритетного варианта развития однозначно указывает, что в качестве наиболее эффективного варианта организации теплоснабжения потребителей, является Вариант 1 (эффективный), обеспечивающий требования пункта 5 и пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 года №190-ФЗ "О теплоснабжении".

Учитывая необходимость и обоснованность мероприятий развития системы теплоснабжения, предусмотренных сценарием, вариант 1, исходя из технических предпосылок и общего сценария развития поселения, определен как оптимальный.

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 дополнительных мероприятий, проведение которых планировались в предшествующей схеме теплоснабжения, имеющих ключевое влияние на изменение показателей надежности и энергетической эффективности:

● 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, планируемых к переводу 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

● 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.

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 неплотность 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:

$$G^{р}_{п.и} = 2 \cdot V_{этс}$$

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 течение 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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	35315	35816	35851	37165	38407	38407
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	773409	784374	785130	813907	841107	841107
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	52973	53724	53776	55747	57610	57610
		Регламентные испытания	$м^3$	17658	17908	17925	18582	19203	19203
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**844040**	**856007**	**856831**	**888236**	**917921**	**917921**
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	2926	2926	2926	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	64072	64072	64072			
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4389	4389	4389			
		Регламентные испытания	$м^3$	1463	1463	1463			
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0			
	Итого		**$м^3$**	**69924**	**69924**	**69924**			
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**	**659,0**
Котельная №2, Доргобужская 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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**	**557,4**
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	406	406	406	406	406	406
	Технологические потери теплоноси-	Пусковое заполнение	$м^3$	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

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	теля	Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	235,2	235,2	235,2			
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	16,1	16,1	16,1			
		Регламентные испытания	$м^3$	5,4	5,4	5,4			
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0			
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	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
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Итого		**м^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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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	33,29	33,29	33,29	33,29
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
		Регламентные испытания	м^3	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**795,7**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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	24,2	24,2	24,2	24,2
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	530,9	530,9	530,9	530,9	530,9	530,9
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
		Регламентные испытания	м^3	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**579,4**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**	**385,3**

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**	**113,0**
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**0,7**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Котельная №27, Сан. лесная	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых		$м^3$	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
школа. пос. Красный бор	сетей								
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**	**62,9**
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	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
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	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
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**	**815,2**
Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Красно-флотский, в р-не д.40А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	32,3	32,3	32,3	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	707,8	707,8	707,8			
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	48,48	48,48	48,48			
		Регламентные испытания	$м^3$	16,16	16,16	16,16			
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0			
	Итого		**$м^3$**	**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	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	315,6	315,6	315,6	315,6	315,6	315,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	21,62	21,62	21,62	21,62	21,62	21,62
		Регламентные испытания	$м^3$	7,21	7,21	7,21	7,21	7,21	7,21
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**344,4**	**344,4**	**344,4**	**344,4**	**344,4**	**344,4**
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**	**244,2**
Котельная №38, Красно-флотская 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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**	**229,2**
Котельная №40, пос. Мило-видово, 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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**	**127,9**
Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский 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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1
	Технологические	Пусковое заполнение	м^3	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	потери теплоноси-теля	Регламентные испытания	м^3	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**	**210,8**
Котельная №44, ул. Радище-ва 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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**	**271,6**
Котельная №46, на террито-рии ОАО "Гнездово"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	90,38	90,38	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	1979,3	1979,3				
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	135,57	135,57				
		Регламентные испытания	м^3	45,19	45,19				
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0				
	Итого		**м^3**	**2160,1**	**2160,1**				
Котельная №50, ул. Соболе-ва, д.113	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	3,73	Перевод тепловой нагрузки на Новый Новая БМК-ТКУ-8000				
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	81,7					
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	м^3	5,60					
		Регламентные испытания	м^3	1,87					
		Сливы из САРЗ	м^3	0					
	Итого		**м^3**	**89,2**					
Котельная №52, ул. Револю-ционная в р-не СШ №13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м^3	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
	Технологические потери теплоноси-	Пусковое заполнение	м^3	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
		Регламентные испытания	м^3	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	теля	Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**23,7**	**23,7**	**23,7**	**23,7**	**23,7**	**23,7**
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	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
		Регламентные испытания	м^3	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м^3	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м^3	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
		Сливы из САРЗ	м^3	0	0	0	0	0	0
	Итого		**м^3**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**	**68,6**

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	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
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	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
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**	**307,2**

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
		Регламентные испытания	$м^3$	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**39,7**	**39,7**	**39,7**	**39,7**	**39,7**	**39,7**
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**	**804,7**
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20
		Регламентные испытания	$м^3$	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**210,3**	**210,3**	**210,3**	**210,3**	**210,3**	**210,3**
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3
	Технологические	Пусковое заполнение	$м^3$	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	потери теплоноси-теля	Регламентные испытания	$м^3$	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**	**236,0**
Котельная д/с №83 "Улыбка"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
		Регламентные испытания	$м^3$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**7,4**	**7,4**	**7,4**	**7,4**	**7,4**	**7,4**
Котельная д/с №84 "Аленка"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
		Регламентные испытания	$м^3$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**9,6**	**9,6**	**9,6**	**9,6**	**9,6**	**9,6**
Котельная д/с №85 "Гнез-дышко"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		Регламентные испытания	$м^3$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**25,9**	**25,9**	**25,9**	**25,9**	**25,9**	**25,9**
Котельная д/с №88	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
		Регламентные испытания	$м^3$	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**4,8**	**4,8**	**4,8**	**4,8**	**4,8**	**4,8**
Котельная МБОУ "Много-профильный лицей"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
	Технологические потери теплоноси-	Пусковое заполнение	$м^3$	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		Регламентные испытания	$м^3$	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	теля	Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**25,0**	**25,0**	**25,0**	**25,0**	**25,0**	**25,0**
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
		Регламентные испытания	$м^3$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Регламентные испытания	$м^3$	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Регламентные испытания	$м^3$	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	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
		Регламентные испытания	$м^3$	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Технологические	Пусковое заполнение	$м^3$	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	потери теплоносителя	Регламентные испытания	$м^3$	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	59,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	4,05	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		Регламентные испытания	$м^3$	1,35	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**64,5**	**65,6**	**65,6**	**65,6**	**65,6**	**65,6**
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	6,73	6,73	6,73	6,73	6,73	6,73
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	147,4	147,4	147,4	147,4	147,4	147,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10
		Регламентные испытания	$м^3$	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**160,9**	**160,9**	**160,9**	**160,9**	**160,9**	**160,9**
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	85,77	85,77	85,77	85,77	85,77	85,77
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	1878,4	1878,4	1878,4	1878,4	1878,4	1878,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	128,65	128,65	128,65	128,65	128,65	128,65
		Регламентные испытания	$м^3$	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**2049,9**	**2049,9**	**2049,9**	**2049,9**	**2049,9**	**2049,9**
Котельная №83	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	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
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	$м^3$	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
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		$м^3$	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
		Регламентные испытания	$м^3$	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**	**8,2**
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		$м^3$	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
	Технологические потери теплоноси-теля	Пусковое заполнение	$м^3$	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
		Сливы из САРЗ	$м^3$	0	0	0	0	0	0
	Итого		**$м^3$**	**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 городском округе 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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м³/ч	121,8	123,5	123,6	131,3	134,4	134,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	975	988	989	1050	1075	1075
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м³/ч	11,7	11,7	11,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	93,6	93,6	93,6			
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,135	0,135	0,135	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	1,08	1,08	1,08			
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	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	м³/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³/ч	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,260	0,260	0,260	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №38, Краснофлотская 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	6,14	6,14				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308	Перевод тепловой нагрузки на Новый Новая БМК-ТКУ-8000				
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,47					
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном	м^3/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	режиме							
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном	м^3/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
пер., д.15	режиме							
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Котельная д/с №83 "Улыбка"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Котельная д/с №84 "Аленка"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Котельная д/с №88	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Котельная МБОУ "Многопро-фильный лицей"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,832	0,832	0,832	0,832	0,832	0,832
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,77	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31
Котельная №83	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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

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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	232	232	232	232	232	232
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	121,8	123,5	123,6	131,3	134,4	134,4
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	110,2	108,5	108,4	100,7	97,6	97,6
		%	47,5%	46,8%	46,7%	43,4%	42,1%	42,1%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	100	100	100	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	11,7	11,7	11,7			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	88,3	88,3	88,3			
		%	88,3%	88,3%	88,3%			
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,13	0,13	0,13			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,9	0,9	0,9			
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	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%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	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%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,260	0,260	0,260			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,7	7,7	7,7			
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	0,0%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,767	0,767				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,8	-0,8				
		%	0,0%	0,0%				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	2,8	Перевод тепловой нагрузки на Новый Новая БМК-ТКУ-8000				
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308					
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,5					
		%	89,0%					
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	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%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
Котельная д/с №84 "Аленка"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная д/с №88	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%
Котельная МБОУ "Многопро-фильный лицей"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулез-ный клинический диспансер"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%
ООО "Строй Инвест"								

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,097	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		%	92,6%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
		%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%
Котельная №83	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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 природный газ), 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 ды-

моудаления 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 вышеизложенного, 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 городском округе 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-132/145-12.8, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000 (***на момент актуализации схемы теплоснабжения мероприятие выполнено***);
- замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126/145-12.8, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000. Срок реализации мероприятий **с 01.08.2023 по 01.12.2026**.

На рисунке 7.1 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных тепловых нагрузок станции с учетом тепловых потерь в сетях и собственных нужд источника с учетом выполнения программы технического перевооружения.

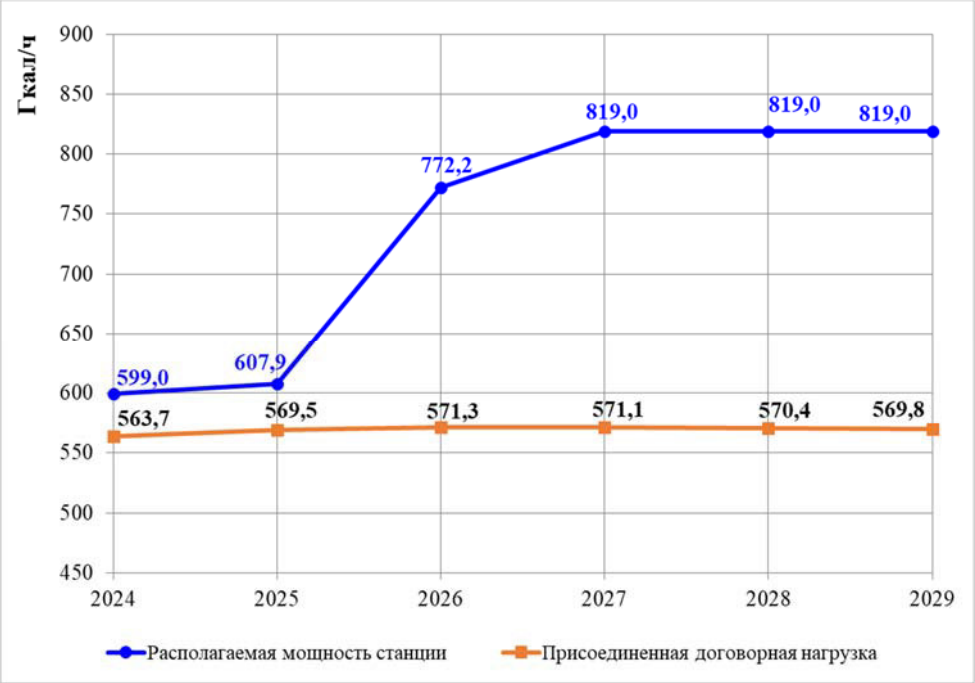


Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок Смоленской ТЭЦ-2

Здесь следует отметить, что 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.

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 и обоснования предлагаемых предложений (см. п/п 5.2, главы 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 мероприятий	Год реализации мероприятия
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5 в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2026
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	2023-2025
	Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025
	Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025-2028
	Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2026
	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
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2026
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	2024-2025
	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2026
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023-2029
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. **Мероприятие выполнено с 31.12.2023 по 01.03.2025. Турбоагрегат ст. №3 введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года.**	2021-2025
	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	2021-2026

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			
МУП "Смоленсктеплосеть"			

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельная №1, Н. Неман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	2025	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №2, Дорго-бужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9			
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20			
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13			
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22			
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5			
Котельная №27, Сан. лесная школа, пос. Красный бор			
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116			
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А			
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1			
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	2026	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечения надёжности теплоснабже-
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ			

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
№13 Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б			ния.
ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52	Оснащение системой телеметрии	2025	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
ЦТП №43, 46, 47, 61, 67, 68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115	Оснащение системой телеметрии	2026	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206	Оснащение системой телеметрии	2027	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
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 2027 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.8, ст.9 и установка двух аналогичных котлов в 2028 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2029 году.	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. Замена четырех котлов КВТС-1 на четыре аналогичных котла. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.6 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.3, ст.4 и установка двух аналогич-	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,86 Гкал/ч. 2. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 3. Обеспечения надёжности теплоснабже-

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	ных котлов в 2028 году	ния.
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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.5, ст.6 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.3, ст.4 и установка двух аналогичных котлов в 2027 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.1, ст.2 и установка двух аналогичных котлов в 2029 году.	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -1,32 Гкал/ч. 2. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 3. 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 три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1000 в 2028 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка двух котлов ТТС-1000 в 2029 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2029 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	2026	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	2025	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	2027	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	2027	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Строительство новых источников тепла			
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч	строится, ввод в начале 2026 года	Подключение тепловой нагрузки котельной №46 на территории ОАО "Гнездово"
Новая БМК-ТКУ-8000	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,88 Гкал/ч на базе четырех котлов	построена, ввод в начале 2025 года	Подключение тепловой нагрузки котельной №50, ул. Соболева, д.113

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	Днепр-2000, Q=1,72 Гкал/ч каждая, с модулируемыми горелками FBR GAS P190M		
Новая БМК-7,5 МВт	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч	2026	Подключение тепловой нагрузки котельной №6, Краснофлотская, 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38 и котельной №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А

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 котельной ООО "Городские инженерные сети" 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 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.

В городском округе 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 2024 год (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке), приведен на рисунке 7.2.

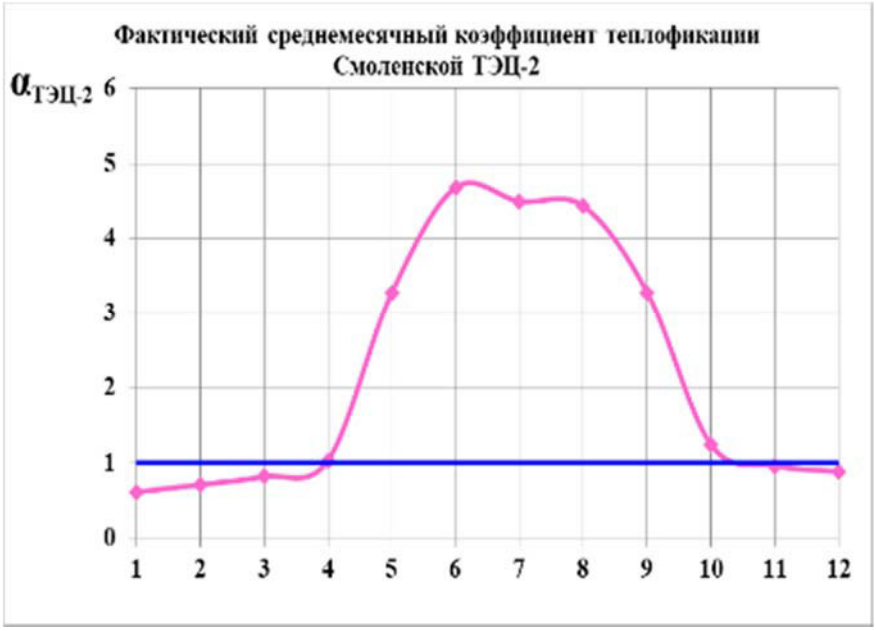


Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2

Видно, что на ТЭЦ-2 фактический средний коэффициент теплофикации $\alpha_{ТЭЦ}$, по данным 2024 года, даже с учетом вывода из эксплуатации турбоагрегата ст.№3, из-за его замены в рамках программы модернизации мощностей ДПМ-штрих, в отопительный период близок к единице при $\alpha^{ОПТ}_{ТЭЦ}$≈(0,5-0,6). 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».

Схемой теплоснабжения, также планируется вывод из эксплуатации ряда котельных, эксплуатируемых МУП «Смоленсктеплосеть»: №46 на территории ОАО "Гнездово", №50, ул. Соболева, д.113, №6, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38 и №34, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А. Вывод из эксплуатации планируется после строительства Новый БМК-11 МВт "Гнездово", Новый БМК-ТКУ-8000 и Новый БМК-7,5 МВт, соответственно.

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 децентрализовано, 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 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.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации част-

ного 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 2024 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 тепло-

вой 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.

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 2025-2029 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 предусмотрено. 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 допустимого 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 7.3 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 городского округа, приведены в таблице 7.4.

Таблица 7-4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	744	819,0	7370	12418	11735	12081
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	0,0	2958	5376	4739	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	10,3	10,3	267	399	1079	1079
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	5,2	5,2	206	353	689	689
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	4,3	4,3	236	393	609	609
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,4	0,0	189	468	522	0
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	8,4	8,4	268	529	944	944
8	Котельная №8, Парковая 8, ул.	2,6	2,6	109	130	426	426

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	Парковая, в р-не д.20						
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	8,0	425	768	917	917
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,7	67	76	820	820
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,5	7,5	155	226	882	882
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	3,4	3,4	261	456	522	522
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	12,2	12,2	389	671	1199	1199
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	6,9	6,9	237	335	833	833
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	6,9	6,9	280	365	833	833
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	1,7	1,7	85	85	315	315
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	3,4	3,4	299	548	522	522
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,7	1,7	25	25	315	315
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	1,3	41	41	251	251
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,4	1,4	37	37	264	264
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,4	3,4	145	244	522	522
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	1,7	1,7	123	123	315	315
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,7	1,7	97	103	315	315
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,6	2,6	75	92	426	426
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	3,4	3,4	542	947	522	522
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5,2	0,0	415	576	689	0
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	6,0	208	368	760	760
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	8,1	679	1348	927	927
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-	2,6	2,6	247	530	426	426

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	не д.44						
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5,2	5,2	208	447	689	689
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,2	5,2	149	284	689	689
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	4,3	4,3	479	974	609	609
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	3,6	3,6	374	424	537	537
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3,4	3,4	202	512	522	522
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	2,6	197	371	522	426
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2,58	2,6	392	551	426	426
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	0,0	866	1255	1744	0
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	0,0	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
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	10,80	10,80	337	488	1110	1110
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,06	18,06	234	277	1518	1518
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
55	Котельная №64, ул. Дохтурова,	0,95	0,95			198	198

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	пристроена к подвалу дома № 29						
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9,46	9,46	369	579	1021	1021
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 д/с №83 "Улыбка"	0,34	0,34	52	52	87	87
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,27	0,27	23	23	71	71
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,27	0,27	124	124	71	71
65	Котельная д/с №88	0,27	0,27	23	23	71	71
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1,84	1,84	67	67	331	331
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	1,07	1,07	14	14	218	218
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,09	0,09	22	22	30	30
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,31	0,31	14	14	80	80
70	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,88	26	30	833	833
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	6,19	319	321	778	778
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
75	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,86	165	249	184	184

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 мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Необходимость мероприятий, для обеспечения живучести источников тепловой энергии в аварийных ситуациях, рассматривается на этапе разработки проектной документации при строительстве источников тепловой энергии. По информации, полученной от организаций, отказов оборудования источников тепловой энергии (аварий, инцидентов), приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети – не зафиксировано. Отдельные остановки оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. В целом время восстановления работоспособности оборудования источников тепла, после инцидентов, соответствует установленным нормативам, поэтому проведение мероприятий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования, не требуется.

7.17 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 за исключением:

• Комплексной замены на ПП Смоленская ТЭЦ-2 теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт с 31.12.2024 - 01.03.2025 в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих).

• Строительство Новой БМК-ТКУ-8000 с вводом в начале 2025 года и с переключением тепловой нагрузки от котельной №50, ул. Соболева, д.113.

7.18 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.

7.19 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.

7.20 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.

7.21 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	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	125	178	0	0	0	0
Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника	65	29	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
№6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)						
Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	200	168	0	0	0	0
Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	125	44	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	150	249	0	0	0	0
Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	100	0	108	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	211	0	0	0	0
Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	65	75	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	67	0	0	0	0
Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	100	855	0	0	0	0
Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	50	0	33	0	0	0
Итого		**1876**	**141**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский						
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	143	0	0	0	0
Итого		**143**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных						
Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	300	58	0	0	0	0
Новая БМК-ТКУ-8000	200	40	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	150	0	24	0	0	0
Итого		**98**	**24**	**0**	**0**	**0**
Всего		**2117,0**	**165,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		2282				

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.

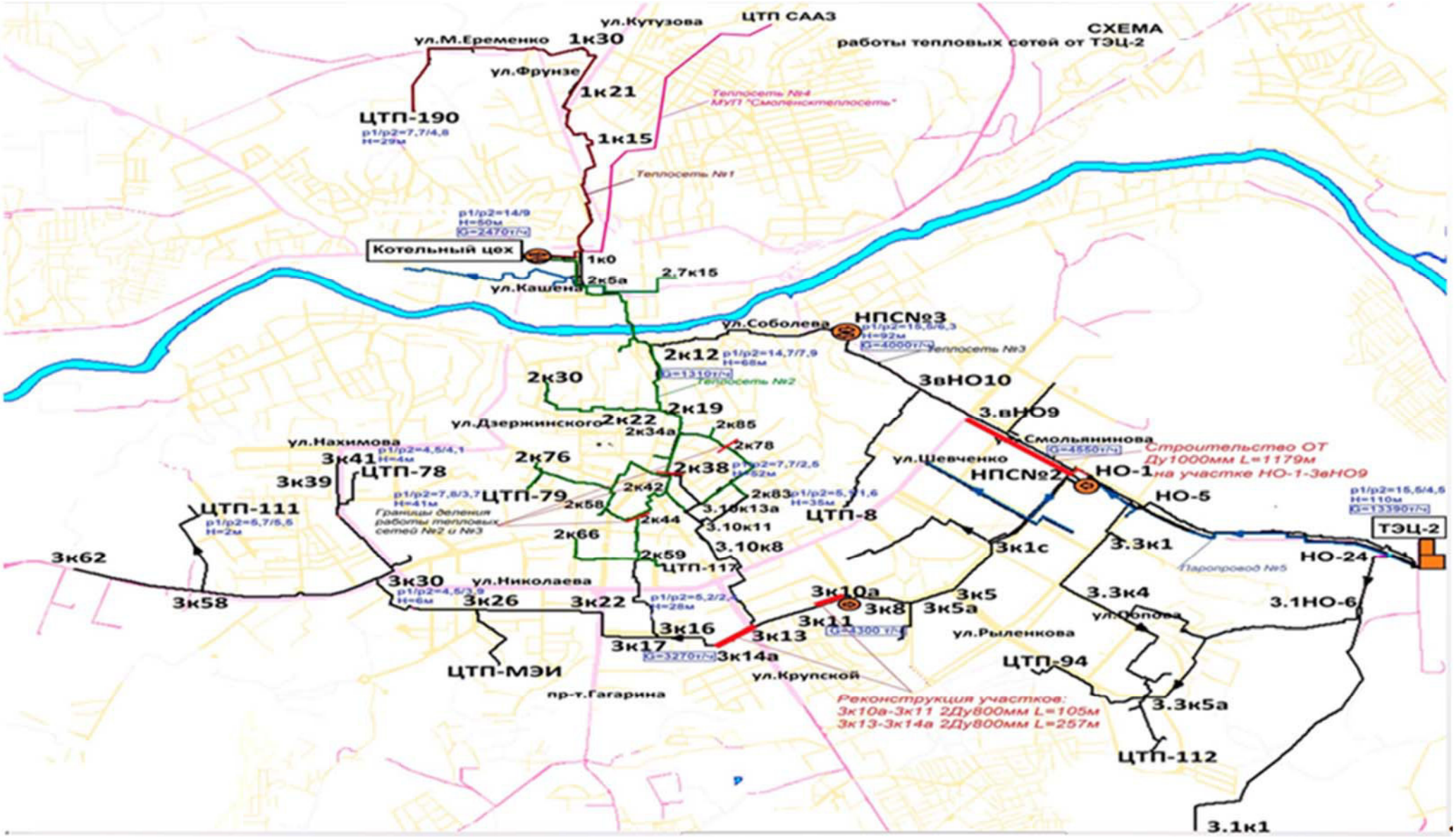


Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

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.

Для повышения надежности теплоснабжения, улучшения гидравлических режимов и уменьшения перерывов в горячем водоснабжения, на период капитальных ремонтов магистральных теплосетей, МУП "Смоленсктеплосеть" построила перемычку от 1к11а тепловой сети №1 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 50 м (см. рисунок 8.2).

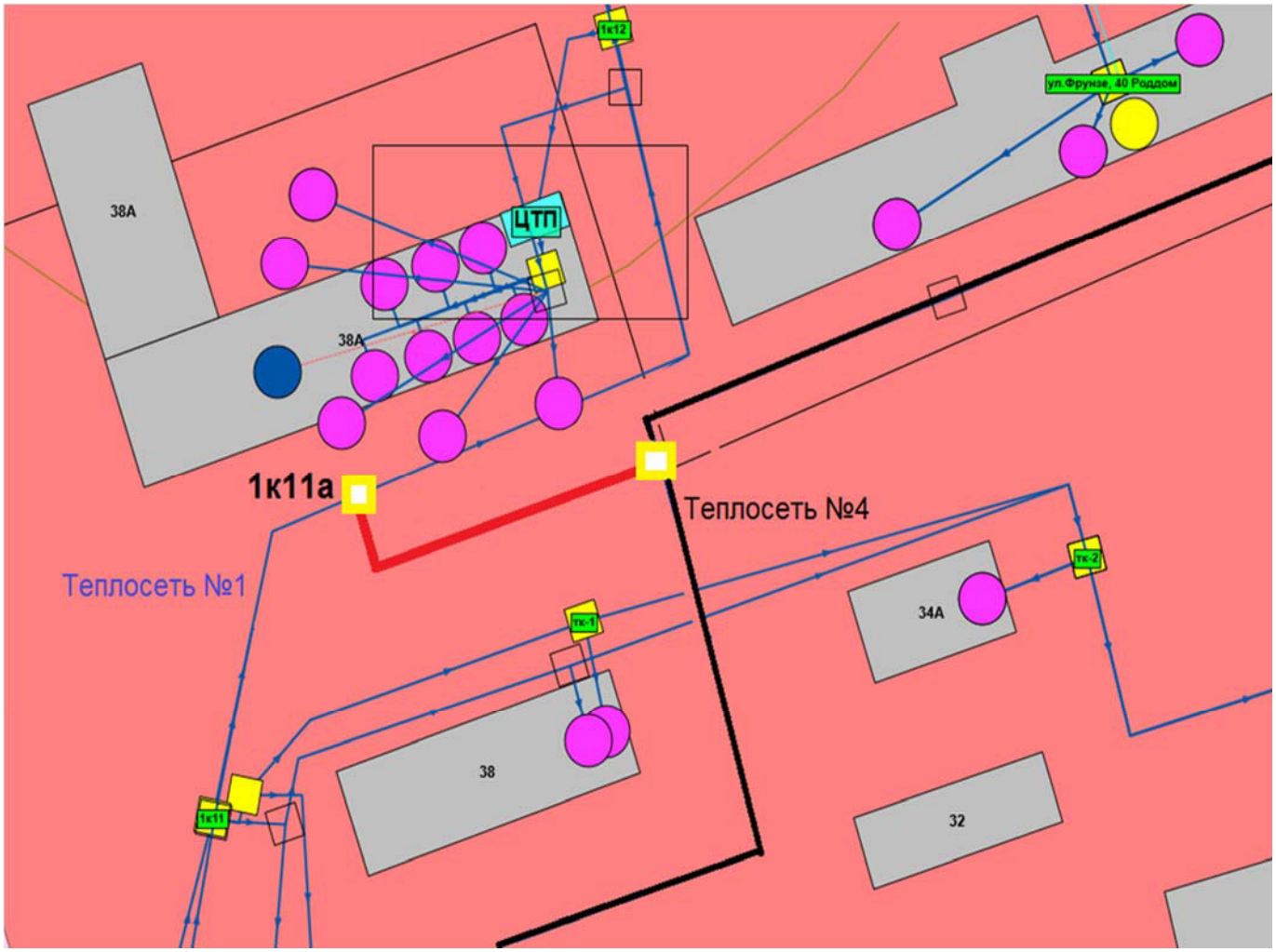


Рисунок 8.2 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4

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 8.2.

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 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. 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 2025÷2029 годы филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. *Мероприятия, выполняемые в рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» в таблице выделены цветом.*

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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	62	90	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	180	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0,0	0	170	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	290	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	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	30	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	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	15	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	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	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	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	40	0,0	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	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	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	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	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	10	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.	300-500	40	0	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	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	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	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	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	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	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	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	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	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	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	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	20	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	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	10	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		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.	800-300	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	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	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	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	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	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	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	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	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	25	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
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
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	30	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	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	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	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	30	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, ка-	300	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
налов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.						
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	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	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	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	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	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	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	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	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	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	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	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	25	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	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	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	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	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	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	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	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	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	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	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	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	25	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	20	0
Итого		**722,0**	**590,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**
		2772				
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от Котельной ООО "Коммунальные системы" до ЦТП-239 от ТК-1 до ТК-2	250, 150	126	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-3 до ж.д.1, п. Вышенки	100, 65, 50	64	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до Спального корпуса	150, 80, 50	172	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до ТК-3	250, 125, 65	28	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №7 от котельной до ТК-4, ул.2-я Вяземская, в районе ж.д.5	200, 150, 80, 65, 100, 125	306	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции БМК ул. Нарвская в р-не д.19 от ж.д.15 до ж.д.17,19 по ул. Нарвская	150, 100, 80, 65, 50	164	0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-122 до домов 112, 118, 120 по ул. Попова в г. Смоленске*	200	7				
	150	54,5				
	125	168				
	100	93,5				
	80	17				
	65	86				
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №15 до зданий №38, 40, 42, 44, 46 по ул. Клоковская в г. Смоленске*	200	42,0				
	150	124,0				
	125	125,0				
	100	191,0				
	80	40,0				
	70	264,0				
	50	85,8				
	45	18,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №4 до зданий №23, 25 по ул. Багратиона; до зданий №2, 2а, 4, 4а по ул. Академика Петрова; до зданий №2а, №4 по ул. Трудовая в г. Смоленске*	200	112,5				
	100	309,5				
	80	149,5				
	70	120,5				
	50	234,5				
	45	82,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-196 до домов 1/6, 3, 7, 5 ул. Юрьева №2, 5 ул. Островского в г. Смоленске*	125	90,0				
	100	265,0				
	80	151,5				
	70	269,5				
	50	181,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-54 до домов 1, 5, 5а, 5б, 5в, 5г, 5д по ул. Соколовского 44, 46, 48 по ул. 25 Сентября в г. Смоленске*	150	68,0				
	100	109,0				
	80	282,8				
	70	159,5				
	50	225,0				
	45	44,3				
	30	10,0				

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №38 до зданий №27а, 29, 29а, 29б, 29в по ул. Мало-краснофлотская; до зданий №6, 7 пер. 4-й Краснофлотский, до здания №15 по пер. 2-й Краснофлотский, до зданий №6, 7, 9 по пер. Ново-Краснофлотский в г. Смоленске*	200	126,0				
	150	82,8				
	100	294,4				
	50	380,8				
Капитальный ремонт тепловых сетей от дома №4 до дома №6 по ул. Нахимова в г. Смоленске*	125	12				
	100	35				
	80	40				
Капитальный ремонт тепловых сетей от тепловой камеры №5 до домов №10, 10а по ул. Нахимова, №14/12 по ул. Багратиона в г. Смоленске*	125	159				
	80	64				
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от котельной до ТК-4 и ж.д.4, 6, ул. Неман	150, 80, 50, 100	0	266	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №19, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 от ТК-3 до д/с "Красная шапочка"	80, 50, 25	0	58	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной п. 430 км, от котельной до ж.д.12а, 14, 15, 16, 17, 18, 19	80, 65, 50, 25, 100, 125	0	694	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-16 до д.4 по ул. Еременко	80, 50	0	102	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-13 до д.14	200, 150, 100	0	48	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от ж.д.2 до ж.д.2а по ул. Неман	80, 65, 40	0	0	66	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, ул. Генерала Городнянского, от ТК-12 до д.8 по ул. Еременко	100, 80	0	0	60	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская, от котельной до ТК-1 по ул. Мало-Краснофлотская	100	0	0	126	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-4 до ж.д.23а по ул. Гарабурды	80, 65, 50	0	0	0	204	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-5 до ж.д.23 по ул. Гарабурды	100, 65, 50	0	0	0	138	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-7 до ТК-12 по ул. Гарабурды	250, 150, 125, 80, 65, 50	0	0	0	598	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Автозаводская до д.22а по ул. Автозаводская	150, 100, 65, 50	260	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ЦТП-64, ул. Николаева, 21	400, 250	291	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Черняховского, 38 от ТК-3 до д.40 по ул. Черняховского	200, 125, 100	102	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-19, ул. Попова, 96 от д.84 до д.86 по ул. Попова	100, 80, 50	130	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-201, ул. Тенишевой, 31 от д.3 до д.5 по переулку 2-й Росвальский	65, 50	68	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-77, ул. Н. Неман, 9 около д.19 по ул. Н. Неман, между корпусами 1 и 2	100, 80, 50	16	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-16, ул. Б. Советская, 5 до д.9 по ул. Б. Советская	50, 80	0	202	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ТК-4 и далее до ТК-4б и ввод в ЦТП-65, ул. Кирова, 29а	250	0	177	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-204, ул. Студенческая, 3 до д.4 по ул. Студенческая	65, 50	0	83	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-247, ул. 12 лет Октября до ж.д.7, 7д, 7в, 7а, по ул. 12 лет Октября с восстановлением циркуляционного трубопровода	125, 80, 100, 50, 65, 25	0	570	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-186, ул. Октябрьской революции, 18а от ж.д.18 по ул. Октябрьской революции до ж.д.1 по ул. Дохтурова	80, 50	0	96	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.4 и вдоль дома 4 по ул. Черняховского	80, 50, 40, 65	0	310	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.6 по ул. Черняховского	65, 50	0	44	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-211, по В/ш 26 до ЦТП-212 по В/ш 32	65, 50	0	170	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ул. Автозаводская, 23 с заменой транзита по подвалу до ЦТП-223	65, 50	0	252	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от надземной тепловой сети ЦТП-194 до ТК-1а в районе д.60 по ул. Фрунзе	65, 50	0	45	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-13, от ТК-5 до ТК-9 по ул. Крупской	65, 50	0	375	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-64 от ж.д.21 ул. Николаева до территории Николаевского рынка ТК-16	65, 50	0	191	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-60 от ж.д.32 до ж.д.26а, 24а по ул. Черняховского	65, 50	0	160	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71 до ж.д.1, 3 по ул. Кирова и ж.д.51 по ул. Николаева	65, 50	0	342	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-38 до здания ул. Нормандия	125	0	0	35	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Неман, 25						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-1 ввода ЦТП-145 ул. Нормандия Неман, 23б	300, 250	0	0	137	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 ул. Фрунзе, 64 до ж.д.64 и от т/к-4к4 до ж.д.66 по ул. Фрунзе	80, 25, 65	0	0	318	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-209, ул. Крупской, 52/2 до ж.д.44 по ул. Октябрьской	80, 65, 50, 40	0	0	39	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-145, ул. Нормандия Неман, 23б от ТК-4 до ж.д.23в по ул. Нормандия Неман	65, 50	0	0	84	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-195, ул. Фрунзе, 64 от 4к-3 до здания 62а по ул. Фрунзе (т/к-3)	150, 100, 65	0	0	99	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-222, ул. Автозаводская, 56 от ТК-16 до ж.д.29 по ул. Автозаводская	150, 100, 65	0	0	138	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-145 до ТК-4 и далее до ТК-7	200, 150, 100	0	0	712	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4 в районе ЦТП-186 и далее до ТК-11 в районе ул. Николаева, 12б (общий ввод к ЦТП-151, ЦТП-132, ЦТП-138)	400	0	0	187	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-79 до ЦТП-50 и далее до ж.д.3 по ул. Нахимсона и ж.д.9 по ул. Мира	125, 65, 50	0	0	276	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2К-84 от ТК-4 до ж.д.12/1, 14 по ул. Исаковского, ж.д.3, 6 по ул. Нахимсона, 9 по ул. Энгельса	100, 80, 65, 50	0	0	339	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции 2к-78, ЦТП-125 от ТК-1 до ТК-2 и до здания по ул. Жукова, 19	150, 100, 50	0	0	193	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-25 ул. Кутузова, д.5 до ж.д.3 по ул. Кутузова и от 1к-25 до ж.д.7 по ул. Кутузова	100, 50	0	0	0	356	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-27 ул. Пржевальского, 6/25 до ж.д.32 по ул. Ногина	200, 100, 80, 65	0	0	0	221	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, до угла поворота к ТК-1	300	0	0	0	18	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, от ТК-2 до торгового колледжа ул. Нормандия Неман, 21	100	0	0	0	9	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-138, ул. Николаева, в районе ж.д.20 до ж.д.20 по ул. Николаева	100, 80, 50	0	0	0	66	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-198, ул. Бакунина, 10 до ЦТП-199 по ул. Бакунина, 5	100, 80, 50	0	0	0	323	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-235, ул. Б. Краснофлотская, 9 до	100, 150	0	0	0	325	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
ЦТП-86 по ул. Б. Краснофлотская, 1						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71, ул. Кирова, 5 до ж.д.7 по ул. Кирова	125, 100	0	0	0	64	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-97, пр-т Гагарина, в р-не д.25 до госпиталя пр-т Гагарина, 25	80, 50	0	0	0	122	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-46, ул. П. Алексеева, 22/72 от ТК-1 до ТК-5	150, 125, 80	0	0	0	130	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до ж.д.10а по ул. Ломоносова	100, 80	0	0	0	440	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до д/с №30 "Аист", д.8а	65, 50, 32	0	0	0	200	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-103, ул. Рыленкова, 49 от ТК-9 около д.100 по ул. Попова до здания МПЖРЭП-14, д.100 по ул. Попова	100, 65	0	0	0	60	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-134, ул. Крупской, 55б в районе ж.д.55а по ул. Крупской	200	0	0	0	114	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-196, ул. Юрьева, 1/6 от бассейна "Дельфин" по ул. Кутузова, 2 до ж.д.2а	65	0	0	0	42	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-94, до ж.д.36, 38, 38а, 34, 32, от ж.д.40, 42, 44 по ул. Николаева, до ж.д.8 по ул. З. Космодемьянской	200, 150, 100, 50, 40	0	0	0	154	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-14, от ТК-4 до здания по пр. Гагарина, 21	80, 50	0	0	0	210	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-10 до ЦТП-214 по ул. Фрунзе, 16	100, 80, 65, 50	0	0	0	237	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-КЭЧ, до ж.д.45 по ул. Фурманова и ж.д.26а по ул. Жукова	80, 65, 50	0	0	0	441	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-78, от ж.д.30 по ул. Нормандия Неман до ж.д.13в по ул. Нахимова	80, 50	0	0	0	110	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-184, от ТК-3 до ж.д.23а по ул. Нормандия Неман	100, 80, 65	0	0	0	110	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-80 до ж.д.5, 7, 9 по ул. Нахимсона и ж.д.14, 16 по ул. Энгельса	100, 65, 50	0	0	0	438	0
Итого		**7101**	**4185**	**2809**	**5130**	**0**
		19224				
Всего		**7822,8**	**4775,0**	**3478,5**	**5919,5**	**0,0**
		21996				

Примечание: * В рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспече-

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
ние доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»						

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 мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Среднее время, затраченное на восстановление поврежденных участков тепловых сетей, 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, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях и составляет от 6 до 10 часов. В схеме теплоснабжения, мероприятий по взаимному резервированию тепловых сетей смежных районов, для обеспечения их живучести не рассматривается, как с учетом того, что в целом по городскому округу, время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, так и исходя из экономической целесообразности строительства дополнительных тепловых сетей.

8.10 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 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°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.

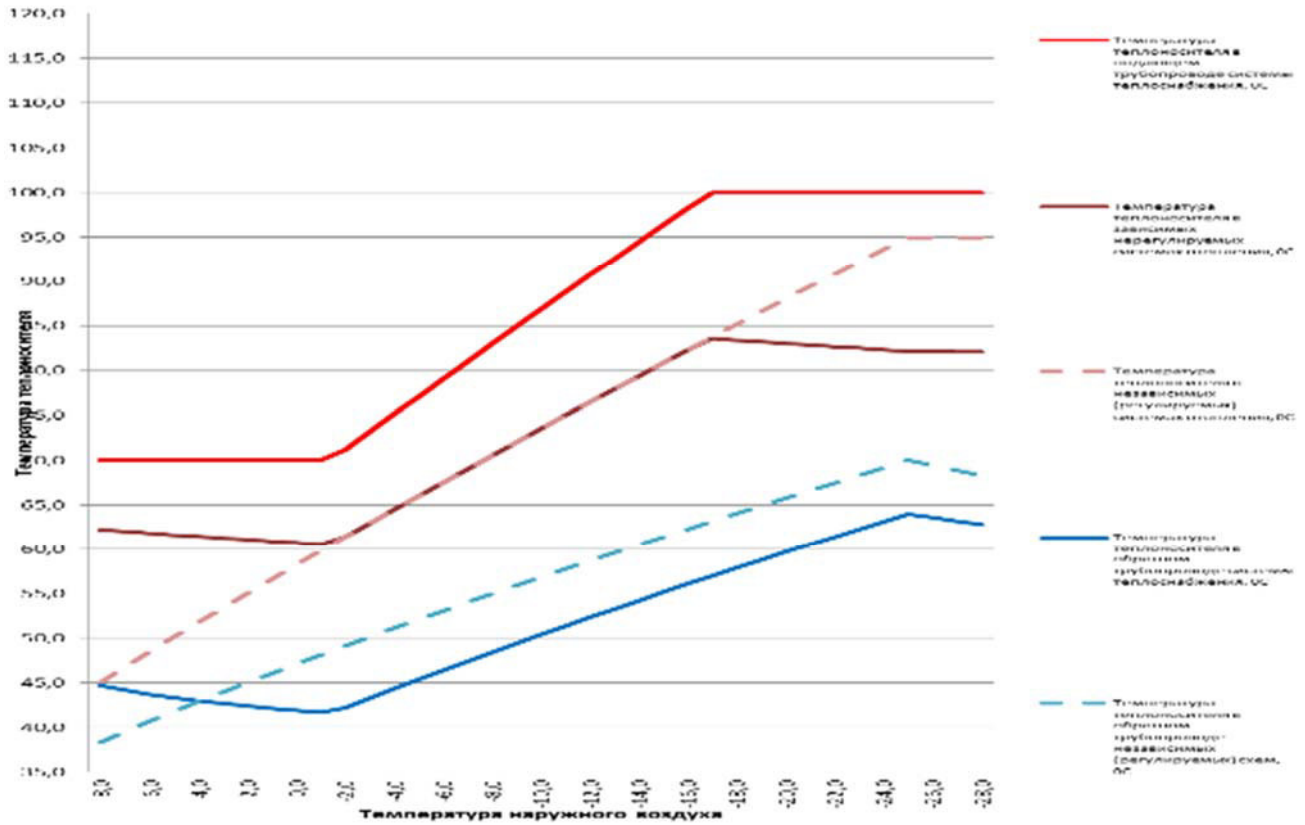


Рисунок 9.1 – Температурный график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и – 70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

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°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 70^0С) 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 60^0С;
- 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 7^0С.

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 95/70ºС (рисунок 9.3).

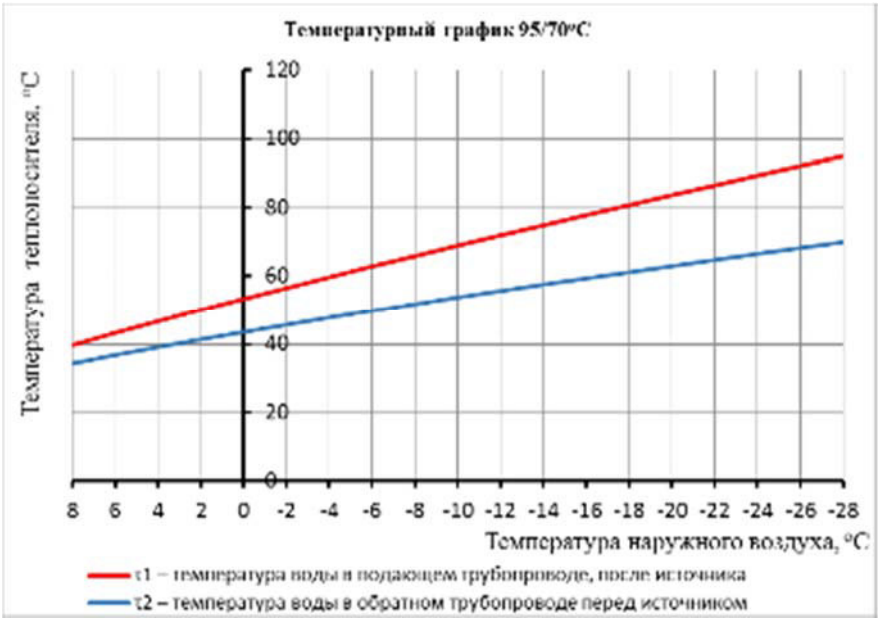


Рисунок 9.2 – Температурный график 95/70 ºС котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

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 95/70ºС со срезкой на 70ºС при -5ºС (рисунок 9.4).

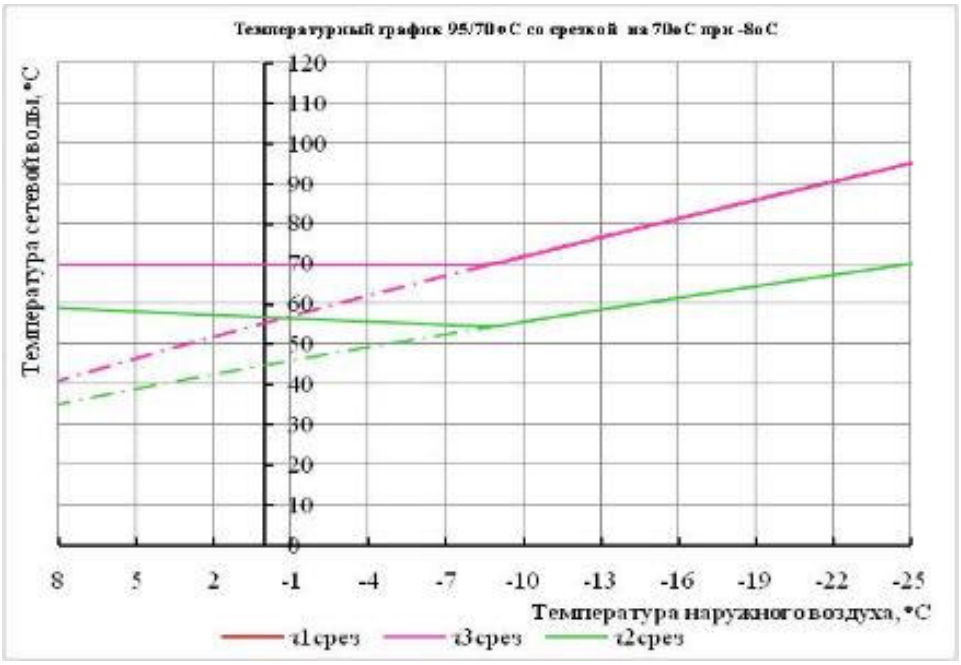


Рисунок 9.3 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

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.

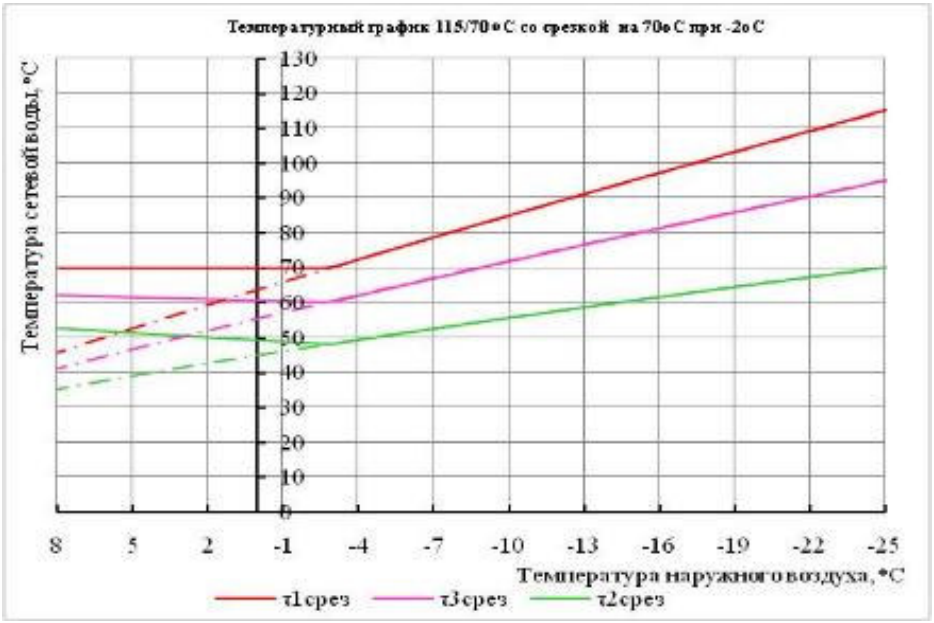


Рисунок 9.4 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

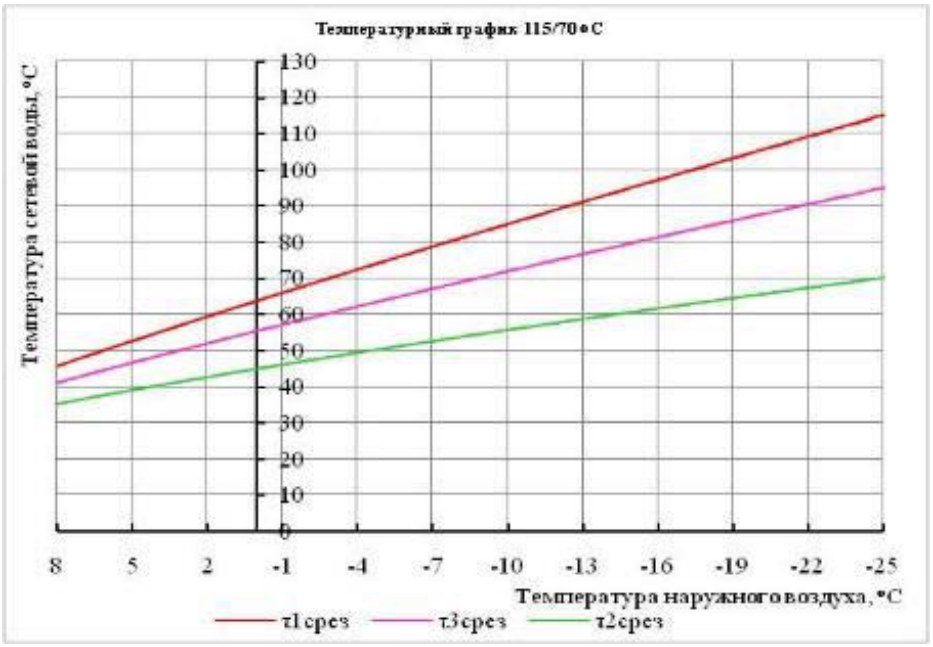


Рисунок 9.5 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

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 в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

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 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы 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 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы 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.

9.7 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 (2024 году) – 8208 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					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"							
Зимний	тут	162712	175133	171527	170200	183395	181466
Переходной		53542	57630	56443	56007	60348	59714
Летний		6333	6816	6676	6624	7138	7063
Итого	тут	222587	239579	234646	232831	250881	248243
	тыс. нм^3/год	190654	205209	200984	199429	214890	212630
Максимально часовой	нм^3/час	52793	60899	60954	60954	60954	60954

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"							
Зимний	тут	8285,9	0,0	0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
Переходной		2664,7	0,0	0			
Летний		108,8	0,0	0			
Итого	тут	11059,4	0,0	0			
	тыс. нм^3/год	9467	0	0			
Максимально часовой	нм^3/час	7384	0	0			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6							
Зимний	тут	2091,6	1881,7	1829,9	1798,2	1795,7	1793,8
Переходной		718,5	646,4	628,6	617,7	616,9	616,2
Летний		185,9	167,2	162,6	159,8	159,6	159,4
Итого	тут	2996,0	2695,3	2621,1	2575,8	2572,1	2569,4
	тыс. нм^3/год	2567	2310	2246	2207	2204	2202
Максимально часовой	нм^3/час	802	802	802	802	802	802
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9							
Зимний	тут	1025,0	1054,2	1014,3	986,6	986,6	986,6
Переходной		354,0	364,1	350,3	340,7	340,7	340,7
Летний		97,5	100,3	96,5	93,9	93,9	93,9
Итого	тут	1476,5	1518,6	1461,0	1421,2	1421,2	1421,2
	тыс. нм^3/год	1265	1301	1252	1218	1218	1218
Максимально часовой	нм^3/час	412	412	412	112	112	112
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2							
Зимний	тут	736,4	635,4	593,1	595,0	593,9	593,0
Переходной		249,5	215,3	201,0	201,6	201,2	200,9
Летний		53,6	46,2	43,2	43,3	43,2	43,1
Итого	тут	1039,5	897,0	837,2	839,9	838,3	837,1
	тыс. нм^3/год	891	769	718	720	719	718
Максимально часовой	нм^3/час	298	298	298	109	109	110
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38							
Зимний	тут	695,2	652,9	647,7	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Переходной		244,9	230,0	228,2			
Летний		83,0	78,0	77,3			
Итого	тут	1023,1	960,9	953,3			
	тыс. нм^3/год	877	824	817			
Максимально часовой	нм^3/час	258	258	258			
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5							
Зимний	тут	1225,1	1244,4	1203,3	1116,1	1114,5	1113,3
Переходной		425,2	431,9	417,6	387,3	386,8	386,3
Летний		123,8	125,7	121,6	112,8	112,6	112,5
Итого	тут	1774,1	1802,1	1742,5	1616,3	1613,9	1612,1
	тыс. нм^3/год	1521	1545	1493	1385	1383	1382
Максимально часовой	нм^3/час	475	475	475	475	475	475
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20							
Зимний	тут	180,5	224,9	211,3	207,7	207,6	207,5
Переходной		60,4	75,3	70,8	69,5	69,5	69,5
Летний		10,6	13,2	12,4	12,2	12,2	12,2
Итого	тут	251,6	313,4	294,5	289,5	289,3	289,2
	тыс. нм^3/год	216	269	253	248	248	248
Максимально часовой	нм^3/час	76	76	76	76	76	76
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра							
Зимний	тут	1108,3	947,3	908,4	923,7	921,7	920,3
Переходной		387,1	330,8	317,3	322,6	321,9	321,4
Летний		120,4	102,9	98,7	100,4	100,2	100,0

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого	тут	1615,7	1381,1	1324,4	1346,7	1343,8	1341,7
	тыс. $нм^3$/год	1384	1183	1135	1154	1151	1150
Максимально часовой	$нм^3$/час	382	382	382	382	382	382
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27							
Зимний	тут	146,5	81,7	321,6	81,6	81,5	81,5
Переходной		51,5	28,7	113,0	28,7	28,7	28,6
Летний		17,0	9,5	37,4	9,5	9,5	9,5
Итого	тут	215,0	120	472	120	120	120
	тыс. $нм^3$/год	183	102	402	102	102	102
Максимально часовой	$нм^3$/час	679	679	679	679	679	679
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46							
Зимний	тут	740,9	753,7	698,4	666,8	666,2	665,8
Переходной		264,2	268,8	249,1	237,8	237,6	237,5
Летний		99,5	101,2	93,8	89,5	89,5	89,4
Итого	тут	1104,6	1123,8	1041,4	994,1	993,3	992,6
	тыс. $нм^3$/год	946	963	892	852	851	850
Максимально часовой	$нм^3$/час	282	282	282	282	282	194
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19							
Зимний	тут	531,5	444,4	386,5	291,0	290,5	290,1
Переходной		203,9	170,4	148,2	111,6	111,4	111,3
Летний		120,7	100,9	87,8	66,1	66,0	65,9
Итого	тут	856,1	715,7	622,5	468,7	467,9	467,3
	тыс. $нм^3$/год	730	610	531	400	399	398
Максимально часовой	$нм^3$/час	249	249	249	249	249	249
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13							
Зимний	тут	1931,2	1798,4	1778,9	1684,0	1681,5	1679,6
Переходной		670,1	624,0	617,3	584,3	583,5	582,8
Летний		194,8	181,4	179,5	169,9	169,6	169,4
Итого	тут	2796,1	2603,9	2575,6	2438,2	2434,6	2431,9
	тыс. $нм^3$/год	2396	2231	2207	2089	2086	2084
Максимально часовой	$нм^3$/час	843	843	843	843	843	843
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22							
Зимний	тут	1280,1	1141,7	1125,1	1123,5	1121,5	1120,0
Переходной		454,1	405,0	399,1	398,6	397,8	397,3
Летний		163,4	145,7	143,6	143,4	143,2	143,0
Итого	тут	1897,6	1692,4	1667,8	1665,5	1662,5	1660,2
	тыс. $нм^3$/год	1625	1449	1428	1426	1424	1422
Максимально часовой	$нм^3$/час	448	448	448	448	448	448
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44							
Зимний	тут	1462,8	1428,3	1411,8	1355,8	1354,2	1353,0
Переходной		516,4	504,2	498,4	478,6	478,1	477,7
Летний		178,1	173,9	171,9	165,1	164,9	164,7
Итого	тут	2157,3	2106,4	2082,1	1999,5	1997,2	1995,4
	тыс. $нм^3$/год	1848	1804	1784	1713	1711	1709
Максимально часовой	$нм^3$/час	565	565	565	565	565	565
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1							
Зимний	тут	4067,2	3289,0	3321,9	3374,2	3367,3	3362,3
Переходной		1387,5	1122,1	1133,3	1151,1	1148,8	1147,1
Летний		328,3	265,5	268,2	272,4	271,8	271,4
Итого	тут	5783,0	4676,5	4723,4	4797,7	4787,9	4780,8
	тыс. $нм^3$/год	4955	4007	4047	4111	4102	4096
Максимально часовой	$нм^3$/час	1501	1501	1501	1501	1501	1501
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19							

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	116,3	108,6	101,0	103,6	103,4	103,3
Переходной		38,0	35,5	33,0	33,9	33,8	33,8
Летний		3,7	3,5	3,2	3,3	3,3	3,3
Итого	тут	158,0	147,6	137,3	140,8	140,5	140,3
	тыс. $нм^3$/год	135,7	127	118	121	121	121
Максимально часовой	$нм^3$/час	44,3	44	44	44	44	44
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10							
Зимний	тут	283,8	251,3	248,2	232,3	231,7	231,2
Переходной		90,2	79,9	78,9	73,8	73,6	73,5
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	374,0	331,2	327,1	306,2	305,3	304,7
	тыс. $нм^3$/год	321,1	284	281	263	262	262
Максимально часовой	$нм^3$/час	119,6	120	120	120	120	120
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5							
Зимний	тут	78,2	34,5	33,3	78,7	77,6	76,5
Переходной		35,0	15,4	14,9	35,2	34,7	34,2
Летний		35,1	15,5	14,9	35,3	34,8	34,3
Итого	тут	148,2	65,4	63,1	149,3	147,2	145,1
	тыс. $нм^3$/год	126,8	56	54	128	126	124
Максимально часовой	$нм^3$/час	21,3	21	21	21	21	21
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40							
Зимний	тут	52,0	49,8	46,6	49,8	49,7	49,7
Переходной		27,1	26,0	24,3	26,0	26,0	25,9
Летний		36,7	35,2	32,9	35,2	35,1	35,1
Итого	тут	115,8	110,9	103,7	111,0	110,8	110,7
	тыс. $нм^3$/год	98,7	95	88	95	94	94
Максимально часовой	$нм^3$/час	9,3	9	9	9	9	9
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор							
Зимний	тут	130,4	140,9	133,3	100,2	99,9	99,7
Переходной		44,0	47,5	44,9	33,8	33,7	33,6
Летний		8,7	9,4	8,9	6,7	6,7	6,6
Итого	тут	183,1	197,8	187,1	140,7	140,2	139,9
	тыс. $нм^3$/год	157,3	170	161	121	120	120
Максимально часовой	$нм^3$/час	41,9	42	42	42	42	42
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка							
Зимний	тут	163,1	191,7	190,4	167,2	167,1	167,1
Переходной		56,2	66,0	65,6	57,6	57,6	57,5
Летний		15,0	17,6	17,5	15,4	15,4	15,4
Итого	тут	234,3	275,4	273,6	240,2	240,1	240,0
	тыс. $нм^3$/год	201,4	237	235	206	206	206
Максимально часовой	$нм^3$/час	71,6	72	72	72	72	72
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)							
Зимний	тут	130,7	100,7	98,7	102,9	102,6	102,3
Переходной		41,5	32,0	31,4	32,7	32,6	32,5
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	172,2	132,7	130,1	135,5	135,1	134,9
	тыс. $нм^3$/год	148,0	114	112	116	116	116
Максимально часовой	$нм^3$/час	66,4	66	66	66	66	66
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор							
Зимний	тут	20,5	33,4	31,1	22,5	23,1	23,1
Переходной		7,0	11,4	10,6	7,7	7,9	7,9
Летний		1,6	2,7	2,5	1,8	1,9	1,9
Итого	тут	29,1	47,5	44,2	31,9	32,8	32,8

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. $нм^3$/год	25,0	41	38	27	28	28
Максимально часовой	$нм^3$/час	7,3	7	7	7	7	7
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор							
Зимний	тут	53,1	109,8	96,6	91,6	91,5	91,4
Переходной		19,9	41,1	36,1	34,3	34,2	34,2
Летний		10,3	21,4	18,8	17,8	17,8	17,8
Итого	тут	83,3	172,2	151,5	143,6	143,5	143,4
	тыс. $нм^3$/год	71,6	148	130	123	123	123
Максимально часовой	$нм^3$/час	23,6	24	24	24	24	24
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116							
Зимний	тут	847,3	657,6	634,7	625,0	622,9	621,4
Переходной		292,4	226,9	219,1	215,7	215,0	214,5
Летний		80,0	62,1	59,9	59,0	58,8	58,7
Итого	тут	1219,7	946,6	913,7	899,6	896,7	894,6
	тыс. $нм^3$/год	1044,0	810	782	770	768	766
Максимально часовой	$нм^3$/час	269,5	270	270	270	270	270
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18							
Зимний	тут	432,8	414,7	415,2	299,0	298,1	297,5
Переходной		138,0	132,2	132,4	95,3	95,0	94,8
Летний		1,5	1,5	1,5	1,1	1,0	1,0
Итого	тут	572,3	548,3	549,0	395,4	394,2	393,3
	тыс. $нм^3$/год	491,9	471	472	340	339	338
Максимально часовой	$нм^3$/час	145,2	145	145	145	145	145
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А							
Зимний	тут	945,0	945,4	914,9	0,0	0,0	0,0
Переходной		331,1	331,2	320,5	0,0	0,0	0,0
Летний		106,2	106,3	102,9	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	1382,3	1382,9	1338,3	0,0	0,0	0,0
	тыс. $нм^3$/год	1183,5	1184	1146	0	0	0
Максимально часовой	$нм^3$/час	407,0	407	407	0	0	0
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39							
Зимний	тут	747,0	704,2	686,2	688,0	687,2	686,6
Переходной		263,6	248,5	242,1	242,7	242,5	242,3
Летний		90,5	85,3	83,1	83,3	83,2	83,2
Итого	тут	1101,0	1038,0	1011,4	1014,0	1012,9	1012,0
	тыс. $нм^3$/год	942,3	888	866	868	867	866
Максимально часовой	$нм^3$/час	309,2	303	303	303	303	303
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б							
Зимний	тут	1793,9	1796,1	1768,3	1691,8	1690,4	1689,3
Переходной		611,5	612,2	602,8	576,7	576,2	575,8
Летний		143,0	143,2	141,0	134,9	134,8	134,7
Итого	тут	2548,4	2551,6	2512,1	2403,4	2401,4	2399,9
	тыс. $нм^3$/год	2183,8	2187	2153	2060	2058	2057
Максимально часовой	$нм^3$/час	744,3	744	744	744	744	744
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44							
Зимний	тут	211,8	188,6	184,0	162,9	162,7	162,5
Переходной		85,8	76,4	74,5	66,0	65,9	65,8
Летний		63,9	56,8	55,5	49,1	49,0	49,0
Итого	тут	361,5	321,8	314,0	277,9	277,6	277,4
	тыс. $нм^3$/год	310,7	277	270	239	239	238
Максимально часовой	$нм^3$/час	172,9	173	173	173	173	173
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А							
Зимний	тут	603,6	779,4	755,5	717,7	717,2	716,8

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		191,8	247,7	240,1	228,1	227,9	227,8
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	795,5	1027,1	995,6	945,8	945,1	944,6
	тыс. $нм^3$/год	683,0	882	855	812	811	811
Максимально часовой	$нм^3$/час	354,1	354	354	354	354	354
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5							
Зимний	тут	1504,4	1151,5	1318,8	1373,7	1371,6	1369,9
Переходной		511,7	391,7	448,6	467,2	466,5	466,0
Летний		116,1	88,9	101,8	106,1	105,9	105,8
Итого	тут	2132,2	1632,0	1869,1	1947,0	1944,0	1941,7
	тыс. $нм^3$/год	1826,8	1398	1601	1668	1665	1664
Максимально часовой	$нм^3$/час	635,0	635	635	635	635	635
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2							
Зимний	тут	451,4	545,8	397,7	338,1	336,4	335,2
Переходной		143,5	173,4	126,4	107,4	106,9	106,5
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	594,9	719,2	524,1	445,5	443,3	441,8
	тыс. $нм^3$/год	510,8	618	450	383	381	379
Максимально часовой	$нм^3$/час	144,9	145	145	145	145	145
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А							
Зимний	тут	569,2	474,5	456,5	434,4	433,5	432,8
Переходной		191,9	159,9	153,9	146,4	146,1	145,9
Летний		37,9	31,6	30,4	29,0	28,9	28,8
Итого	тут	799,1	666,0	640,8	609,8	608,5	607,5
	тыс. $нм^3$/год	684,5	571	549	522	521	520
Максимально часовой	$нм^3$/час	218,9	219	219	219	219	219
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1							
Зимний	тут	401,2	358,2	360,8	356,8	356,3	355,9
Переходной		133,6	119,2	120,1	118,8	118,6	118,5
Летний		20,9	18,7	18,8	18,6	18,6	18,6
Итого	тут	555,7	496,1	499,8	494,2	493,5	492,9
	тыс. $нм^3$/год	476,5	425	429	424	423	423
Максимально часовой	$нм^3$/час	148,9	149	149	149	149	149
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А							
Зимний	тут	261,0	233,8	239,2	216,8	216,4	216,2
Переходной		85,0	76,1	77,9	70,6	70,5	70,4
Летний		7,1	6,4	6,5	5,9	5,9	5,9
Итого	тут	353,2	316,3	323,6	293,4	292,8	292,4
	тыс. $нм^3$/год	303,5	272	278	252	252	251
Максимально часовой	$нм^3$/час	95,8	96	96	96	96	96
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А							
Зимний	тут	549,9	500,4	486,4	414,3	413,3	412,5
Переходной		182,5	166,0	161,4	137,5	137,1	136,9
Летний		26,7	24,3	23,6	20,1	20,0	20,0
Итого	тут	759,0	690,7	671,4	571,8	570,4	569,4
	тыс. $нм^3$/год	650,6	592	576	490	489	488
Максимально часовой	$нм^3$/час	193,5	193	193	193	193	193
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"							
Зимний	тут	3384,4	3198,7	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Переходной		1095,7	1035,5				
Летний		69,4	65,6				
Итого	тут	4549,5	4299,8				
	тыс. $нм^3$/год	3908,4	3694				

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часовой	нм^3/час	1023,7	1024				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113							
Зимний	тут	1336,6	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Переходной		449,4					
Летний		85,0					
Итого	тут	1871,0					
	тыс. нм^3/год	1603,9					
Максимально часовой	нм^3/час	569,2					
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13							
Зимний	тут	99,9	64,0	65,9	74,1	73,9	73,7
Переходной		32,8	21,0	21,6	24,4	24,3	24,2
Летний		3,7	2,4	2,4	2,7	2,7	2,7
Итого	тут	136,4	87,4	89,9	101,2	100,9	100,7
	тыс. нм^3/год	117,0	75	77	87	87	86
Максимально часовой	нм^3/час	29,2	29	29	29	29	29
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1							
Зимний	тут	728,1	721,3	700,6	704,5	703,7	703,1
Переходной		231,4	229,2	222,7	223,9	223,6	223,4
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	959,5	950,5	923,3	928,3	927,3	926,5
	тыс. нм^3/год	822,2	814,4	791,1	795,4	794,6	793,9
Максимально часовой	нм^3/час	247,2	247,2	247,2	247,2	247,2	247,2
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3							
Зимний	тут	1021,7	1089,1	1052,7	959,5	958,6	957,9
Переходной		325,5	346,9	335,3	305,6	305,3	305,1
Летний		2,6	2,8	2,7	2,5	2,5	2,5
Итого	тут	1349,8	1438,8	1390,7	1267,5	1266,4	1265,5
	тыс. нм^3/год	1156,4	1232,7	1191,5	1086,0	1085,0	1084,2
Максимально часовой	нм^3/час	389,6	389,6	389,6	389,6	389,6	389,6
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б							
Зимний	тут	818,6	669,8	664,7	685,6	684,9	684,4
Переходной		278,5	227,9	226,1	233,2	233,0	232,8
Летний		63,3	51,8	51,4	53,0	52,9	52,9
Итого	тут	1160,4	949,5	942,1	971,8	970,8	970,1
	тыс. нм^3/год	994,0	813,3	807,0	832,5	831,6	831,0
Максимально часовой	нм^3/час	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	698,8
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна							
Зимний	тут	611,0	578,4	570,8	527,0	526,4	525,9
Переходной		199,5	188,9	186,4	172,1	171,9	171,8
Летний		18,6	17,6	17,3	16,0	16,0	16,0
Итого	тут	829,1	784,8	774,5	715,1	714,3	713,7
	тыс. нм^3/год	711,0	673,0	664,2	613,3	612,6	612,0
Максимально часовой	нм^3/час	289,4	289,4	289,4	289,4	289,4	289,4
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")							
Зимний	тут	772,6	776,4	759,8	726,6	725,9	725,5
Переходной		271,2	272,5	266,7	255,0	254,8	254,6
Летний		88,5	89,0	87,1	83,3	83,2	83,1
Итого	тут	1132,4	1137,9	1113,6	1064,8	1063,9	1063,2
	тыс. нм^3/год	970,5	975	954	913	912	911
Максимально часовой	нм^3/час	352,7	353	353	353	353	353
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б							
Зимний	тут	1278,1	1377,3	1442,6	1249,3	1248,6	1248,1
Переходной		411,7	443,7	464,7	402,4	402,2	402,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		19,2	20,6	21,6	18,7	18,7	18,7
Итого	тут	1709,0	1841,7	1929,0	1670,5	1669,6	1668,8
	тыс. $нм^3$/год	1464,4	1578	1653	1431	1431	1430
Максимально часовой	$нм^3$/час	532,6	533	533	533	533	533
Котельная №68, ул. Кловская, д.27							
Зимний	тут	268,0	232,6	204,3	217,1	216,8	216,5
Переходной		94,8	82,3	72,3	76,8	76,7	76,6
Летний		33,2	28,8	25,3	26,9	26,9	26,8
Итого	тут	396,1	343,8	301,9	320,8	320,3	319,9
	тыс. $нм^3$/год	339,2	294	259	275	274	274
Максимально часовой	$нм^3$/час	99,0	99	99	99	99	99
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)							
Зимний	тут	17,1	10,9	11,5	13,6	13,5	13,5
Переходной		5,4	3,5	3,6	4,3	4,3	4,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	22,5	14,4	15,1	17,9	17,8	17,8
	тыс. $нм^3$/год	19,3	12	13	15	15	15
Максимально часовой	$нм^3$/час	5,2	5	5	5	5	5
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)							
Зимний	тут	673,8	545,7	536,5	532,9	531,6	530,6
Переходной		233,8	189,4	186,2	184,9	184,5	184,1
Летний		68,1	55,1	54,2	53,8	53,7	53,6
Итого	тут	975,8	790,2	776,9	771,7	769,8	768,4
	тыс. $нм^3$/год	838,3	679	667	663	661	660
Максимально часовой	$нм^3$/час	223,8	224	224	224	224	224
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46							
Зимний	тут	205,5	129,0	143,0	142,5	142,4	142,4
Переходной		68,1	42,8	47,4	47,2	47,2	47,2
Летний		9,6	6,0	6,7	6,7	6,7	6,7
Итого	тут	283,1	177,8	197,0	196,3	196,3	196,2
	тыс. $нм^3$/год	242,7	152	169	168	168	168
Максимально часовой	$нм^3$/час	67,6	68	68	68	68	68
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9							
Зимний	тут	918,6	656,4	785,5	610,7	609,5	608,6
Переходной		304,8	217,8	260,7	202,7	202,3	202,0
Летний		44,6	31,9	38,1	29,7	29,6	29,6
Итого	тут	1268,1	906,1	1084,3	843,1	841,4	840,1
	тыс. $нм^3$/год	1089,5	779	932	724	723	722
Максимально часовой	$нм^3$/час	411,1	411	411	411	411	411
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6							
Зимний	тут	3307,7	2426,7	2781,8	2944,6	2937,1	2931,7
Переходной		1130,2	829,2	950,5	1006,2	1003,6	1001,8
Летний		273,2	200,4	229,7	243,2	242,6	242,1
Итого	тут	4711,1	3456,3	3962,0	4193,9	4183,3	4175,6
	тыс. $нм^3$/год	4041,8	2965	3399	3598	3589	3582
Максимально часовой	$нм^3$/час	1201,6	1202	1202	1202	1202	1202
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15							
Зимний	тут	35,0	32,5	63,4	33,2	33,2	33,1
Переходной		15,7	14,6	28,4	14,9	14,9	14,9
Летний		15,8	14,7	28,6	15,0	15,0	15,0
Итого	тут	66,6	61,8	120,4	63,1	63,0	62,9
	тыс. $нм^3$/год	57,1	53	103	54	54	54
Максимально часовой	$нм^3$/час	25,9	26	26	26	26	26

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29							
Зимний	тут	124,5	121,5	117,4	119,1	119,1	119,0
Переходной		43,0	41,9	40,5	41,1	41,1	41,1
Летний		11,8	11,5	11,1	11,3	11,3	11,3
Итого	тут	179,3	174,9	169,1	171,5	171,4	171,4
	тыс. $нм^3$/год	153,6	150	145	147	147	147
Максимально часовой	$нм^3$/час	28,6	29	29	29	29	29
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская в р-не д.19							
Зимний	тут	1719,9	1691,6	1691,6	1685,2	1685,0	1684,8
Переходной		591,7	582,0	582,0	579,8	579,7	579,7
Летний		156,0	153,5	153,5	152,9	152,9	152,9
Итого	тут	2467,7	2427,0	2427,0	2417,9	2417,6	2417,3
	тыс. $нм^3$/год	2127,3	2092	2092	2084	2084	2084
Максимально часовой	$нм^3$/час	916,2	916,2	916,2	916,2	916,2	916,2
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмолАТП"							
Зимний	тут	216,6	280,0	251,4	250,5	250,3	250,1
Переходной		68,8	89,0	79,9	79,6	79,5	79,5
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	285,4	369,0	331,3	330,2	329,8	329,6
	тыс. $нм^3$/год	247,3	320	287	286	286	286
Максимально часовой	$нм^3$/час	46,8	47	47	47	47	47
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"							
Зимний	тут	911,7	779,0	779,0	802,9	802,1	801,4
Переходной		325,9	278,5	278,5	287,0	286,7	286,5
Летний		125,0	106,8	106,8	110,1	110,0	109,9
Итого	тут	1362,7	1164,3	1164,3	1200,0	1198,8	1197,8
	тыс. $нм^3$/год	1165,4	996	996	1026	1025	1024
Максимально часовой	$нм^3$/час	270,8	271	271	271	271	271
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15							
Зимний	тут	556,4	613,3	613,3	600,6	599,8	599,1
Переходной		186,3	205,4	205,4	201,2	200,9	200,7
Летний		32,9	36,3	36,3	35,5	35,5	35,4
Итого	тут	775,6	855,0	855,0	837,3	836,1	835,2
	тыс. $нм^3$/год	664,4	732	732	717	716	715
Максимально часовой	$нм^3$/час	268,8	269	269	269	269	269
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а							
Зимний	тут	184,9	224,1	210,7	216,0	215,8	215,6
Переходной		74,9	90,7	85,3	87,4	87,4	87,3
Летний		55,6	67,4	63,3	64,9	64,9	64,8
Итого	тут	315,4	382,2	359,3	368,4	368,0	367,7
	тыс. $нм^3$/год	270,6	328	308	316	316	316
Максимально часовой	$нм^3$/час	133,5	134	134	134	134	134
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
Котельная п. 430 км							
Зимний	тут	306,1	272,9	272,9	287,1	286,8	286,6
Переходной		112,4	100,2	100,2	105,4	105,3	105,3
Летний		52,3	46,6	46,6	49,1	49,0	49,0
Итого	тут	470,9	419,8	419,8	441,6	441,2	440,9
	тыс. $нм^3$/год	409,5	365	365	384	384	383

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часовой	нм^3/час	140,1	140	140	140	140	140
Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а							
Зимний	тут	34,7	31,8	31,8	31,8	31,7	31,7
Переходной		13,8	12,7	12,7	12,6	12,6	12,6
Летний		9,6	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Итого	тут	58,1	53,3	53,2	53,2	53,1	53,0
	тыс. нм^3/год	50,5	46	46	46	46	46
Максимально часовой	нм^3/час	28,0	28	28	28	28	28
Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г							
Зимний	тут	24,1	23,3	23,3	23,3	23,2	23,2
Переходной		9,6	9,3	9,3	9,3	9,3	9,2
Летний		6,7	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Итого	тут	40,4	39,0	39,0	39,0	38,9	38,9
	тыс. нм^3/год	35,1	34	34	34	34	34
Максимально часовой	нм^3/час	25,6	26	26	26	26	26
Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а							
Зимний	тут	34,7	30,3	30,3	30,2	30,2	30,2
Переходной		13,8	12,1	12,0	12,0	12,0	12,0
Летний		9,6	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Итого	тут	58,1	50,7	50,7	50,6	50,6	50,5
	тыс. нм^3/год	50,5	44	44	44	44	44
Максимально часовой	нм^3/час	32,0	32	32	32	32	32
Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8							
Зимний	тут	35,9	34,2	34,2	34,2	34,1	34,1
Переходной		14,3	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Летний		9,9	9,5	9,5	9,5	9,5	9,4
Итого	тут	60,2	57,3	57,3	57,2	57,2	57,1
	тыс. нм^3/год	52,3	50	50	50	50	50
Максимально часовой	нм^3/час	25,9	26	26	26	26	26
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10							
Зимний	тут	303,8	300,3	300,3	300,2	300,1	300,1
Переходной		106,0	104,8	104,8	104,8	104,7	104,7
Летний		32,7	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3
Итого	тут	442,5	437,4	437,3	437,3	437,2	437,1
	тыс. нм^3/год	384,8	380	380	380	380	380
Максимально часовой	нм^3/час	206,8	207	207	207	207	207
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3							
Зимний	тут	106,9	106,9	106,8	106,8	106,8	106,8
Переходной		34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
Летний		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Итого	тут	142,9	142,9	142,9	142,9	142,8	142,8
	тыс. нм^3/год	124,3	124	124	124	124	124
Максимально часовой	нм^3/час	106,5	107	107	107	107	107
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12							
Зимний	тут	26,3	23,6	23,6	23,5	23,5	23,4
Переходной		8,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,4
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	34,7	31,1	31,1	31,0	30,9	30,9
	тыс. нм^3/год	30,2	27	27	27	27	27
Максимально часовой	нм^3/час	10,1	10	10	10	10	10
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10							
Зимний	тут	34,1	32,1	32,1	32,0	32,0	32,0

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		11,9	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Летний		3,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Итого	тут	49,7	46,8	46,8	46,8	46,7	46,7
	тыс. $нм^3$/год	43,3	41	41	41	41	41
Максимально часовой	$нм^3$/час	14,3	14	14	14	14	14
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459							
Зимний	тут	675,8	690,6	690,6	630,5	630,0	629,5
Переходной		248,2	253,6	253,6	231,6	231,3	231,2
Летний		115,5	118,0	118,0	107,7	107,6	107,6
Итого	тут	1039,4	1062,2	1062,2	969,8	968,9	968,2
	тыс. $нм^3$/год	887,6	907	907	828	827	827
Максимально часовой	$нм^3$/час	307,3	307	307	307	307	307
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102							
Зимний	тут	87,6	87,7	87,7	85,6	85,5	85,5
Переходной		27,8	27,9	27,9	27,2	27,2	27,2
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	115,4	115,5	115,5	112,8	112,7	112,7
	тыс. $нм^3$/год	98,7	99	99	96	96	96
Максимально часовой	$нм^3$/час	47,2	47	47	47	47	47
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский							
Зимний	тут	222,7	220,8	392,9	392,8	392,8	392,7
Переходной		85,3	84,6	150,5	150,5	150,5	150,4
Летний		50,2	49,8	88,6	88,6	88,6	88,6
Итого	тут	358,2	355,2	631,9	631,9	631,8	631,7
	тыс. $нм^3$/год	312,3	310	551	551	551	551
Максимально часовой	$нм^3$/час	213,4	343	343	343	343	343
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50							
Зимний	тут	362,7	365,6	365,6	362,2	362,2	362,1
Переходной		141,7	142,9	142,9	141,5	141,5	141,5
Летний		91,5	92,2	92,2	91,3	91,3	91,3
Итого	тут	595,9	600,6	600,6	595,1	595,0	594,9
	тыс. $нм^3$/год	506,6	511	511	506	506	506
Максимально часовой	$нм^3$/час	339,9	340	340	340	340	340
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2							
Зимний	тут	2574,1	3108,9	3108,9	2936,9	2935,1	2933,6
Переходной		942,9	1138,8	1138,8	1075,8	1075,1	1074,6
Летний		431,4	521,0	521,0	492,2	491,9	491,6
Итого	тут	3948,4	4768,7	4768,7	4504,8	4502,0	4499,8
	тыс. $нм^3$/год	3380,2	4082	4082	3857	3854	3852
Максимально часовой	$нм^3$/час	1169,1	1169	1169	1169	1169	1169
Котельная №83							
Зимний	тут	590,2	656,4	656,4	551,2	550,6	550,1
Переходной		204,2	227,1	227,1	190,7	190,5	190,3
Летний		57,3	63,8	63,8	53,5	53,5	53,4
Итого	тут	851,7	947,3	947,3	795,5	794,5	793,8
	тыс. $нм^3$/год	728,3	810	810	680	679	679
Максимально часовой	$нм^3$/час	212,6	213	213	213	213	213
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75							

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	378,8	478,8	478,8	478,7	478,6	478,5
Переходной		120,4	152,2	152,2	152,1	152,1	152,1
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	499,2	631,0	631,0	630,8	630,7	630,6
	тыс. $нм^3$/год	432,6	547	547	547	546	546
Максимально часовой	$нм^3$/час	32,5	33	33	33	33	33
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
БМК, ул. Нахимова, 30							
Зимний	тут	167,7	165,2	142,7	139,9	139,8	139,8
Переходной		59,9	59,0	51,0	50,0	49,9	49,9
Летний		22,8	22,5	19,4	19,0	19,0	19,0
Итого	тут	250,4	246,7	213,1	208,8	208,8	208,7
	тыс. $нм^3$/год	214,3	211	182	179	179	179
Максимально часовой	$нм^3$/час	63,0	63	63	63	63	63
Всего по городскому округу							
Природный газ	**тут**	**309127**	**308623**	**299821**	**293302**	**311269**	**308567**
	тыс. $нм^3$/год	**264849**	**264419**	**256872**	**251289**	**266679**	**264365**

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 10.08.2012 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/сут.;

$H_{ср.т}$ - 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;

T - 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°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	315,5	169,8	7572,7	1286,2	10	9379	9719	1х3336; 1х3334; 1х3343; 1х10787; 1х29203
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации							
Примечание: * После 2027 года планируется вывод из эксплуатации									

Таблица 10-4 – Утвержденные нормативы НЭЗТ на 2024 и 2025 года

Наименование	Топливо	год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Мазут топочный, тыс. тонн	2024	3,103	3,076	3,08	1,349	1,005	1,009	1,139	0,795	1,019	1,287	3,229	3,106
		2025	2,436	2,393	2,194	2,2	0,833	0,739	0,849	0,874	0,942	2,131	2,456	3,257

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 актуализации 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	2020	2021	2022	2023	2024
1	ПП Смоленская ТЭЦ-2	13	15	4	4	3
2	Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2	-	-	-	-	-
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1	1	1	1	-
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	1	1	1	1	-
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	-	-	-	-	-
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1	1	1	1	-
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	1	1	1	1	-
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1	1	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	-	-	-	-	-
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	2	2	2	2	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 (Средняя школа Эстетического воспитания)	-	-	-	-	-
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	1	1	1	-	-
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1	1	1	1	-
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1	1	1	1	-
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	-	-	-	-	-
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1	1	1	1	-
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1	1	1	-	-
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1	1	1	1	-
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	-	-	-	-	-
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1	1	1	1	-
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	1	1	-	-	-
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	-	-	-	-	-
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1	1	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	2020	2021	2022	2023	2024
39	Котельная №46, 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	1	1	1	1	-
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	1	1	1	-	-
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 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	1	1	-	-	-
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	2	2	1	1	1
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 д/с №83	-	-	-	-	-
63	Котельная д/с №84	-	-	-	-	-
64	Котельная д/с №85	-	-	-	-	-
65	Котельная д/с №88	-	-	-	-	-
66	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	-	-	-	-	-
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	-	-	-	-	-
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	-	-	-	-	-
69	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	-	-	-	-	-
70	Котельная в/ч 7459	-	-	-	-	-
71	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	-	-	-	-	-
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	-	-	-	-	-
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	-	-	-	-	-
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	1	2	1	1	-
75	Котельная №83	-	-	-	-	-
76	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	-	-	-	-	-
77	БМК, ул. Нахимова, 30	-	-	-	-	-
	Всего	**35**	**38**	**22**	**19**	**5**

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	2020	2021	2022	2024	2024
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					

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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:	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
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	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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:	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
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	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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	6	6	6	6
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	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
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	2020	2021	2022	2024	2024
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	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
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	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
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	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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	9	9	9	9
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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:	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
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	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
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	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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:	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
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	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
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 №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	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
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	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
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 распредели-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
тельных тепловых сетях систем отопления, час:					
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	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)					
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	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
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:	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
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	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
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:	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
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	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7	7	7	7	7
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	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
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	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7	7	7	7	7
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
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	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6	6	6	6	6
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	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
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	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10	10	10	10	10
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	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
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 №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:	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
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	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
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 №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А					

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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:	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5	5	5	5	5
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	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Котельная №46, на территории ОАО Гнездово					
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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Котельная №50, ул. Соболева, д.113					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №52, ул. Революционная в р-не СШ №13					
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

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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	6,9	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	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3					
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:	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
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	8	8	8	8	8
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:	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8	8	8	8	8
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 №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:	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
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
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	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 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:	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,2	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	7	7	7	7	7
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

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
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
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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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	6	6	6	6
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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Котельная ООО СмолАТП					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	6	6	6	6	6
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	6	6	6	6	6
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6	6	6	6	6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6	6	6	6	6
Котельная ООО Коммунальные системы					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 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:	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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:	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
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

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
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
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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Котельная д/с №83					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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 д/с №84					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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 д/с №85					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
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	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Котельная д/с №88					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
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 МБОУ Многопрофильный лицей					
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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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 ОГБУЗ Поликлиника №8					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в маги-	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
стральных тепловых сетях в отопительный период, час					
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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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 ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер					
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	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
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 ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер					
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	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
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 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:	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
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	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
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	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	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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. 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:	13	13	13	13	13

Наименование показателя	2020	2021	2022	2024	2024
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	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	7	7	7	7	7
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	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Котельная №83					
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:	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
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	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
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	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
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. 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:	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
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 городскому округу 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 потребно-

стей 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. Па-

раметр 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.

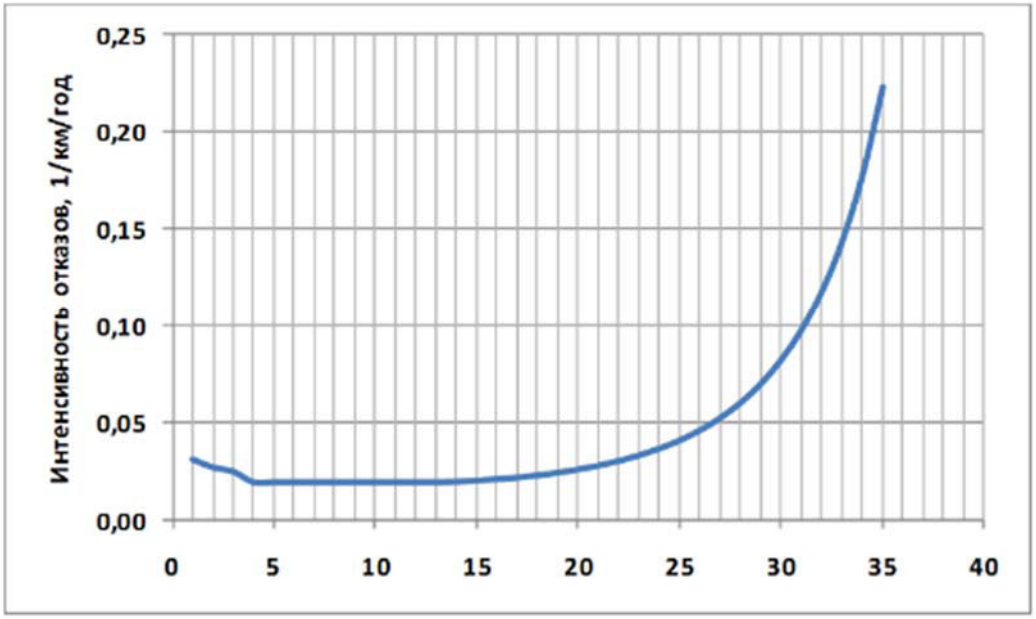


Рисунок 11.1 – Соотношение Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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:

$$t_в = t_н + \frac{Q_о}{q_о V} + \frac{t'_в - t_н - \frac{Q_о}{q_о V}}{\exp(z/\beta)}$$

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 расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_в - t_н)}{(t_{в,а} - t_н)}$$

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:

$$p_i = \exp(-\overline{\omega}_i)$$

8. В соответствии с понятиями, установленными п. 32 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: живучесть – «способность источников тепловой энергии, 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.

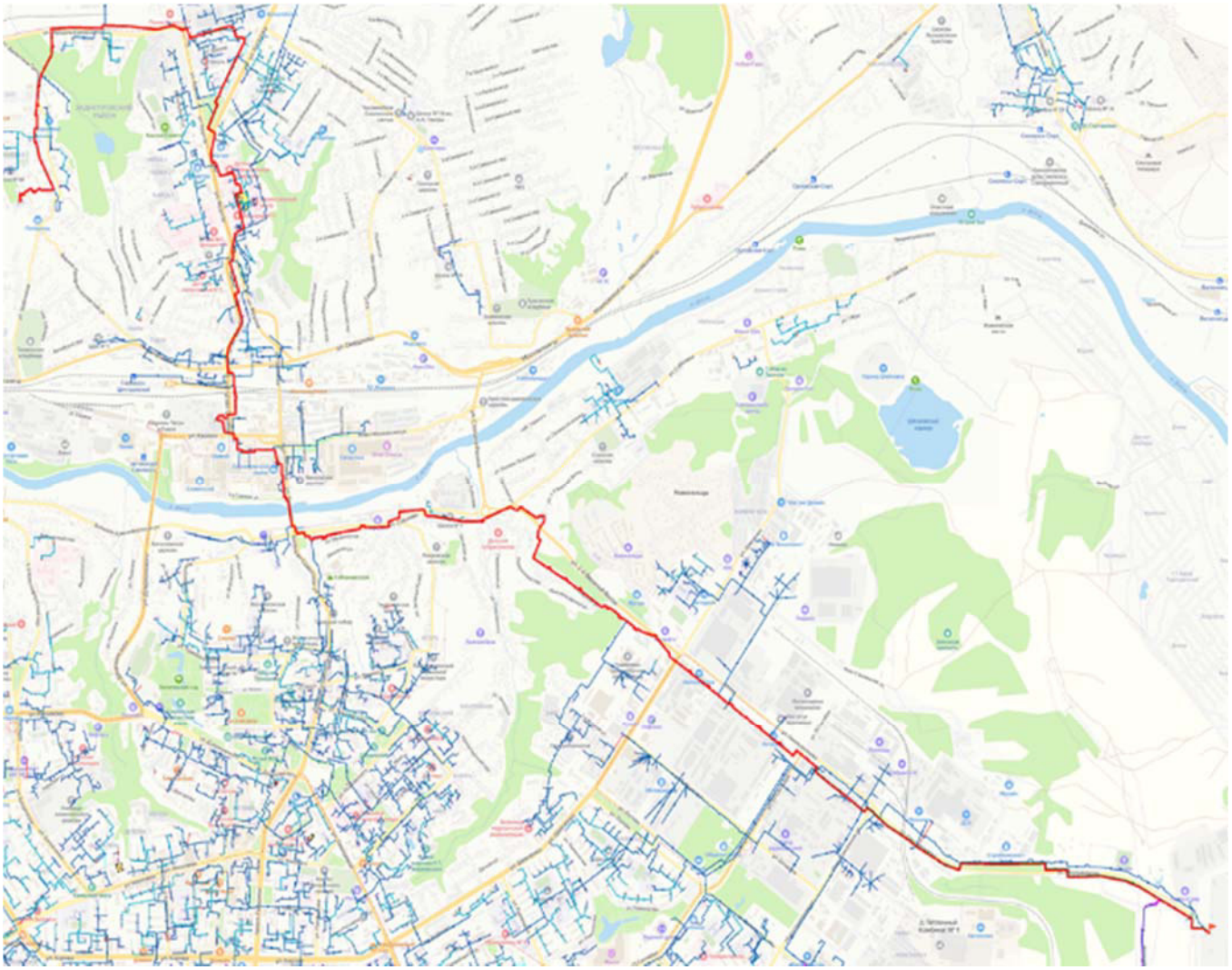


Рисунок 11.2 – Путь движения теплоносителя ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80

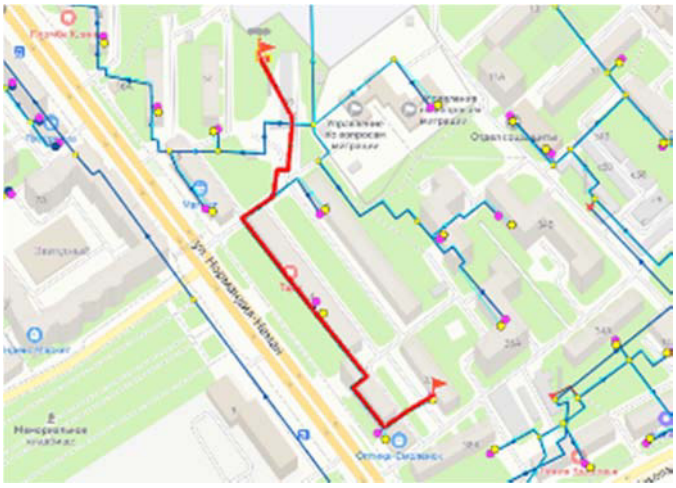


Рисунок 11.3 – Путь движения теплоносителя Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7

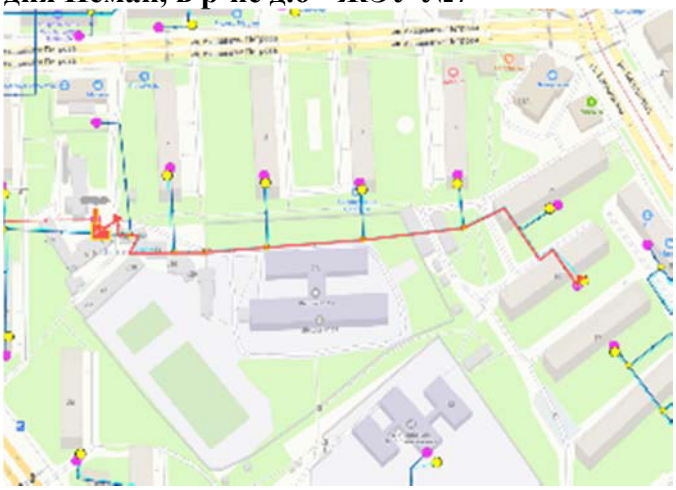


Рисунок 11.4 – Путь движения теплоносителя Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19

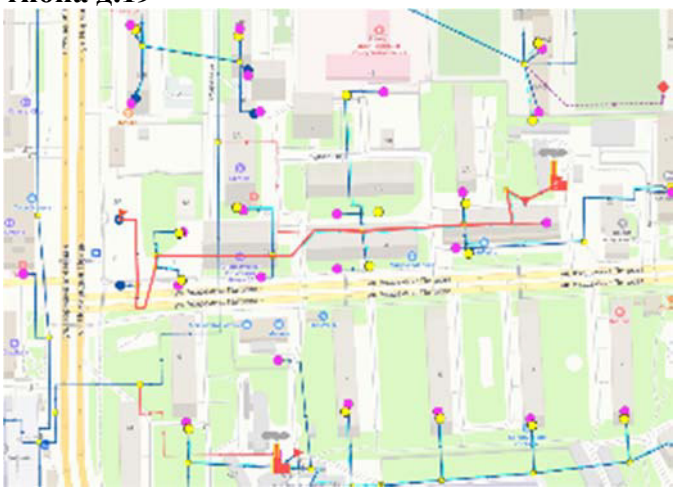


Рисунок 11.5 – Путь движения теплоносителя Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а

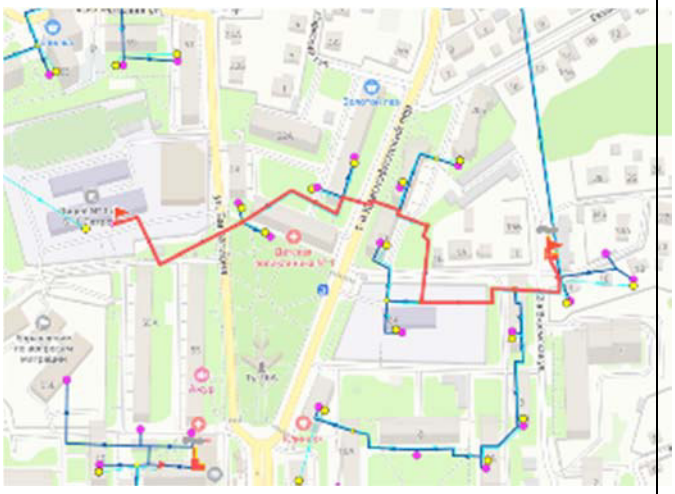


Рисунок 11.6 – Путь движения теплоносителя Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57

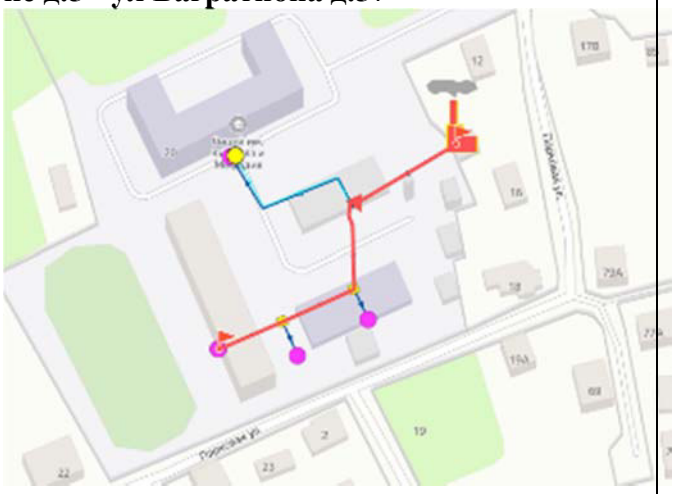


Рисунок 11.7 – Путь движения теплоносителя Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103



Рисунок 11.8 – Путь движения теплоносителя Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус

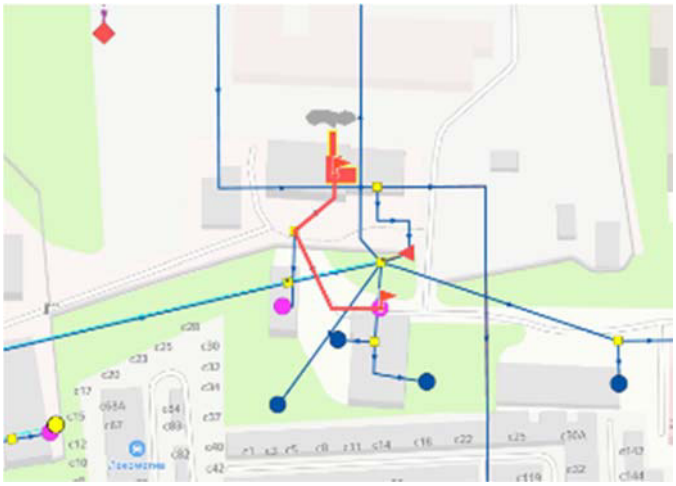


Рисунок 11.9 – Путь движения теплоносителя Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная

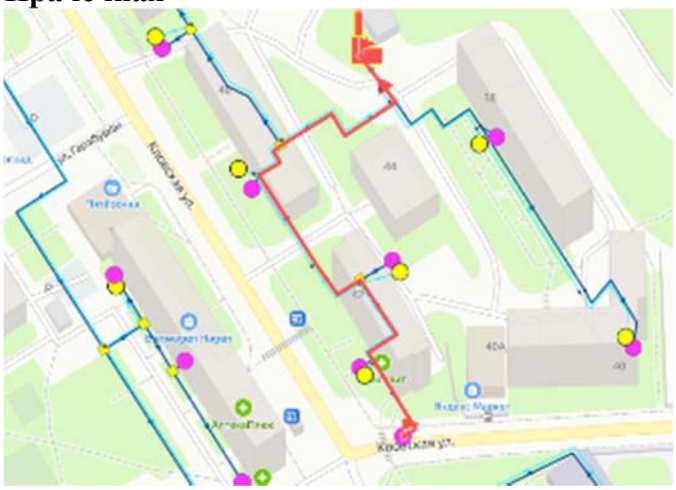


Рисунок 11.10 – Путь движения теплоносителя Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин



Рисунок 11.11 – Путь движения теплоносителя Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17



Рисунок 11.12 – Путь движения теплоносителя Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23 а



Рисунок 11.13 – Путь движения теплоносителя Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)



Рисунок 11.14 – Путь движения теплоносителя Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)



Рисунок 11.15 – Путь движения теплоносителя Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8



Рисунок 11.16 – Путь движения теплоносителя Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533)

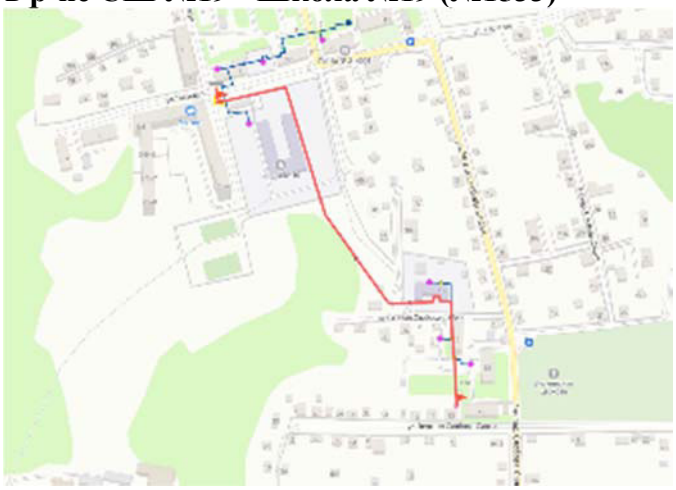


Рисунок 11.17 – Путь движения теплоносителя Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор

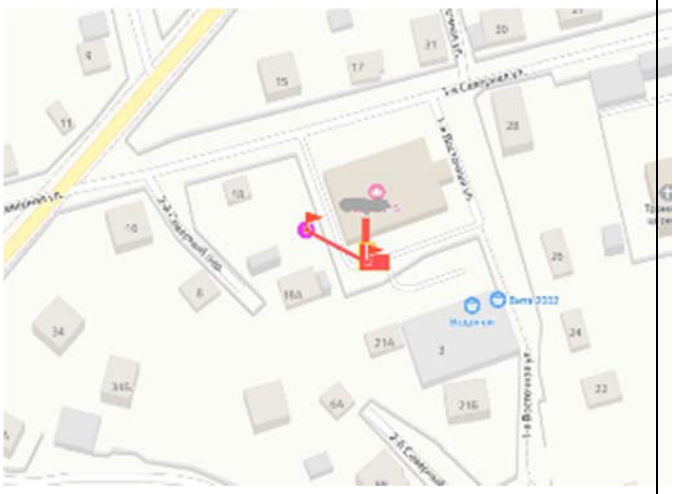


Рисунок 11.18 – Путь движения теплоносителя Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336)



Рисунок 11.19 – Путь движения теплоносителя Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.

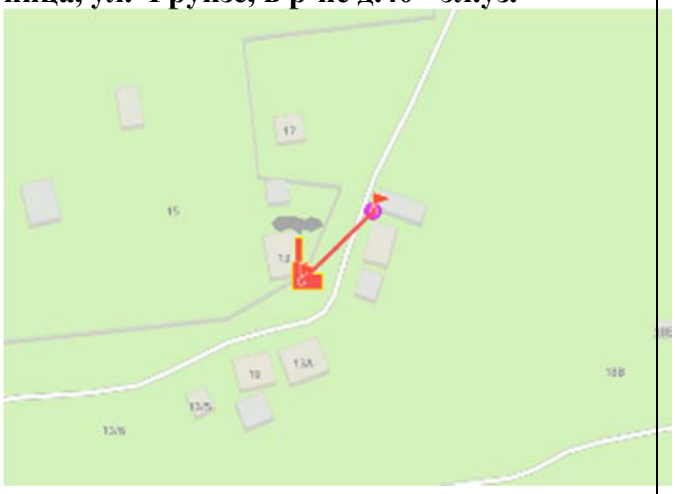


Рисунок 11.20 – Путь движения теплоносителя Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13



Рисунок 11.21 – Путь движения теплоносителя Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)

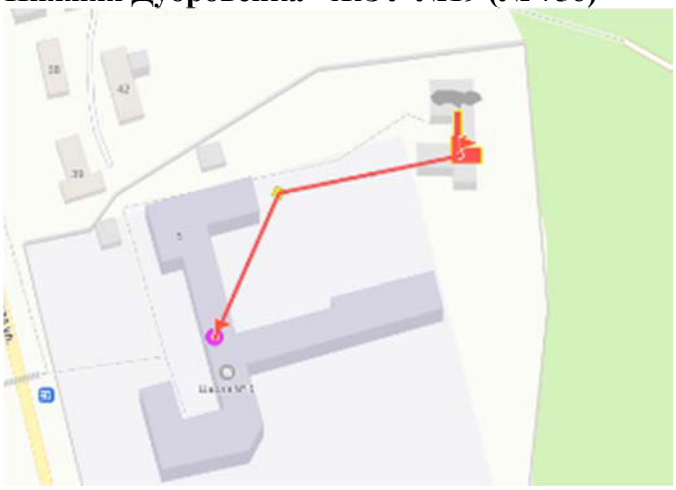


Рисунок 11.22 – Путь движения теплоносителя Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор

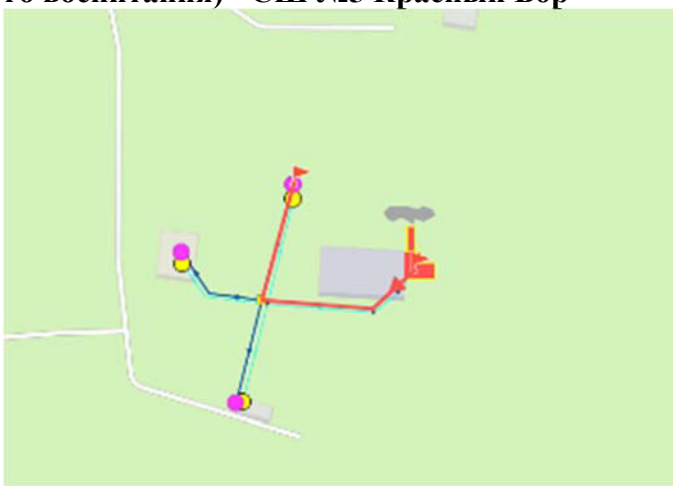


Рисунок 11.23 – Путь движения теплоносителя Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица



Рисунок 11.24 – Путь движения теплоносителя Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж



Рисунок 11.25 – Путь движения теплоносителя Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116 - ЖЭУ №1



Рисунок 11.26 – Путь движения теплоносителя Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)

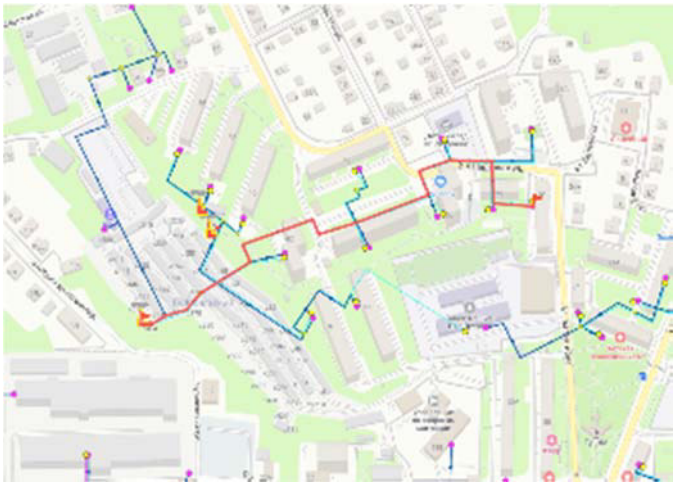


Рисунок 11.27 – Путь движения теплоносителя Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61



Рисунок 11.28 – Путь движения теплоносителя Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д/сад

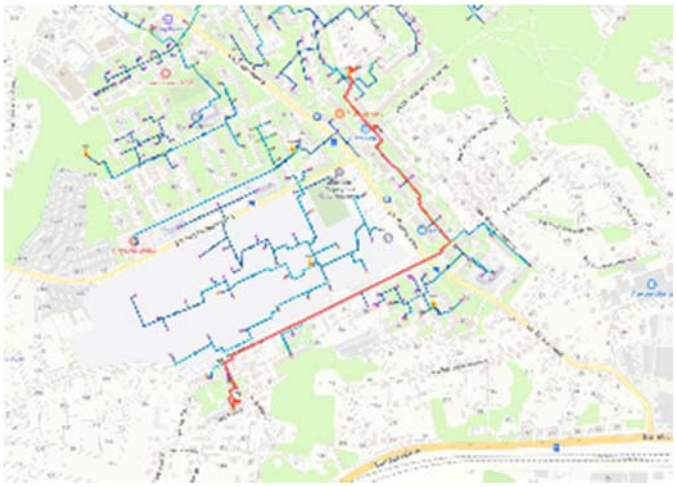


Рисунок 11.29 – Путь движения теплоносителя Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19



Рисунок 11.30 – Путь движения теплоносителя Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63

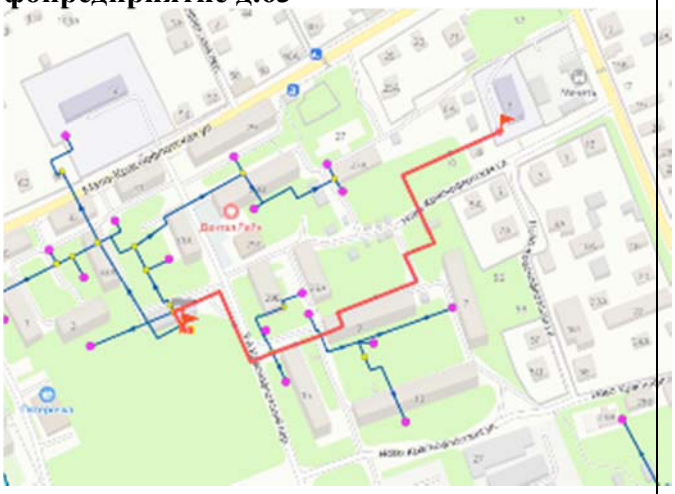


Рисунок 11.31 – Путь движения теплоносителя Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3

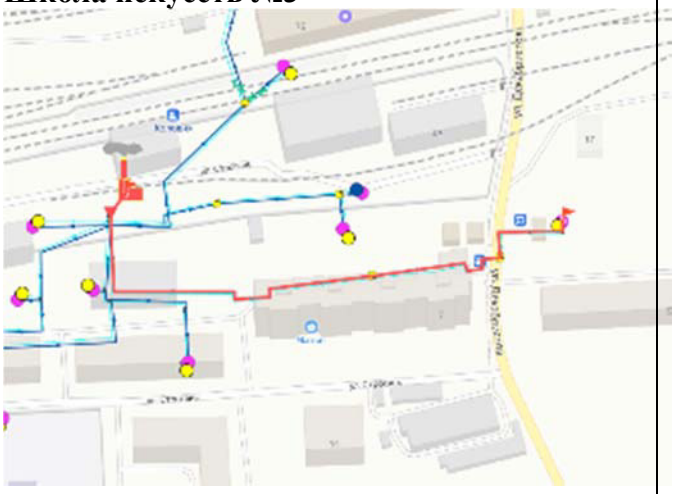


Рисунок 11.32 – Путь движения теплоносителя Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом



Рисунок 11.33 – Путь движения теплоносителя Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58

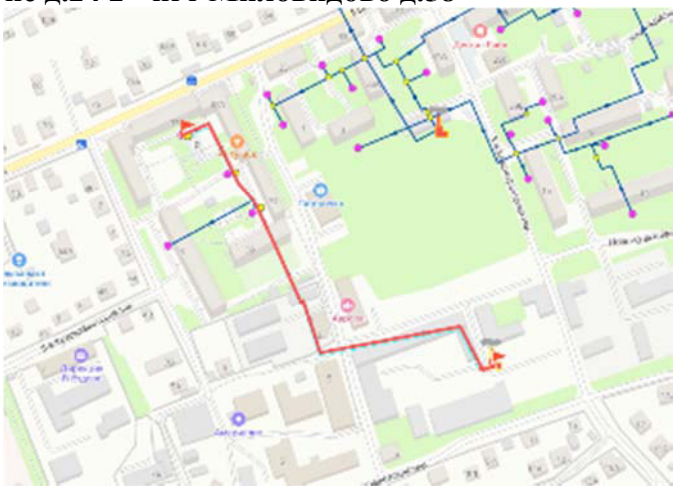


Рисунок 11.34 – Путь движения теплоносителя Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор



Рисунок 11.35 – Путь движения теплоносителя Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере

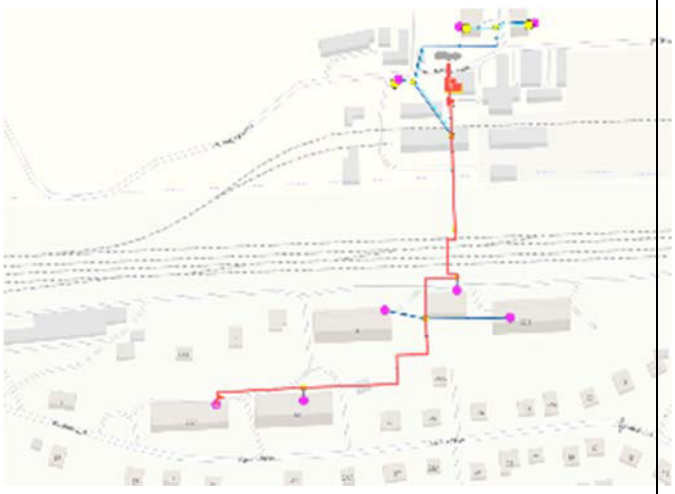


Рисунок 11.36 – Путь движения теплоносителя Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18



Рисунок 11.37 – Путь движения теплоносителя Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок)

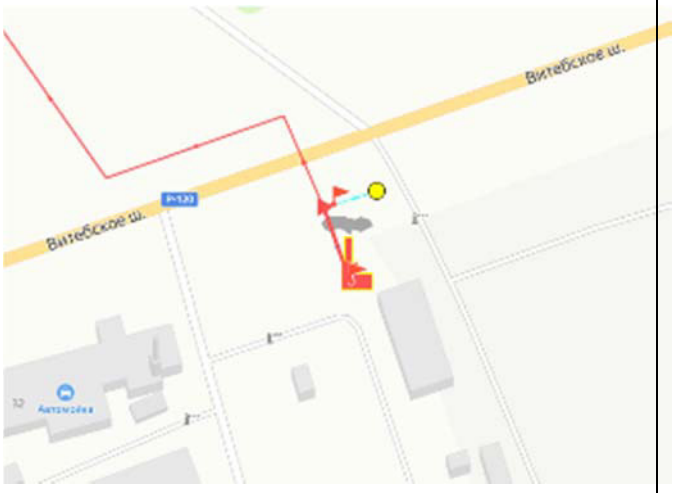


Рисунок 11.38 – Путь движения теплоносителя Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46

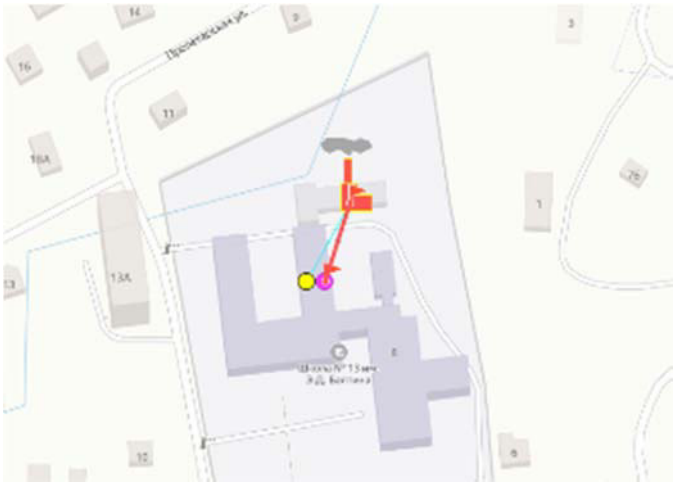


Рисунок 11.39 – Путь движения теплоносителя Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13

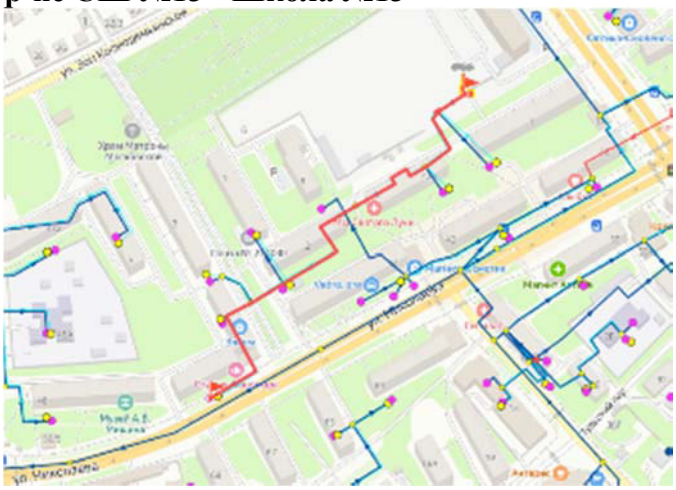


Рисунок 11.40 – Путь движения теплоносителя Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами

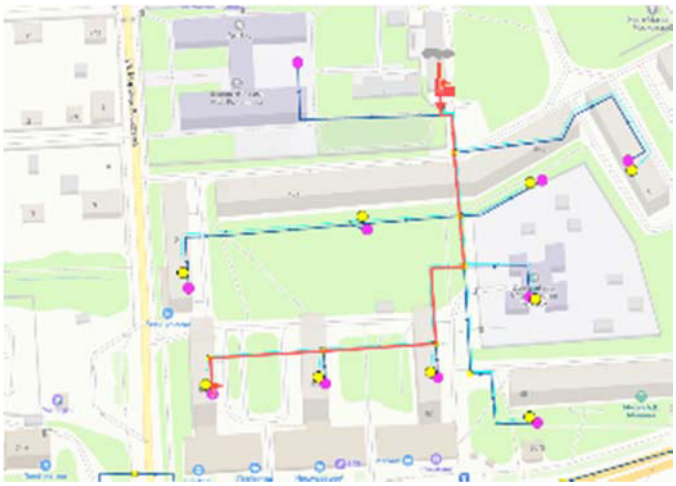


Рисунок 11.41 – Путь движения теплоносителя Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4

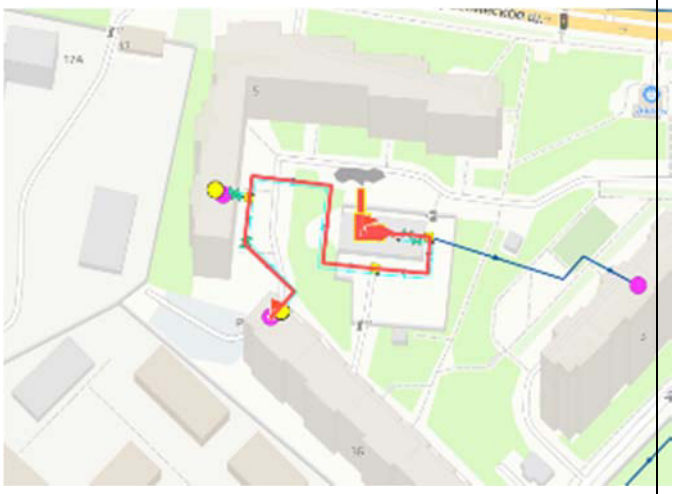


Рисунок 11.42 – Путь движения теплоносителя Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4

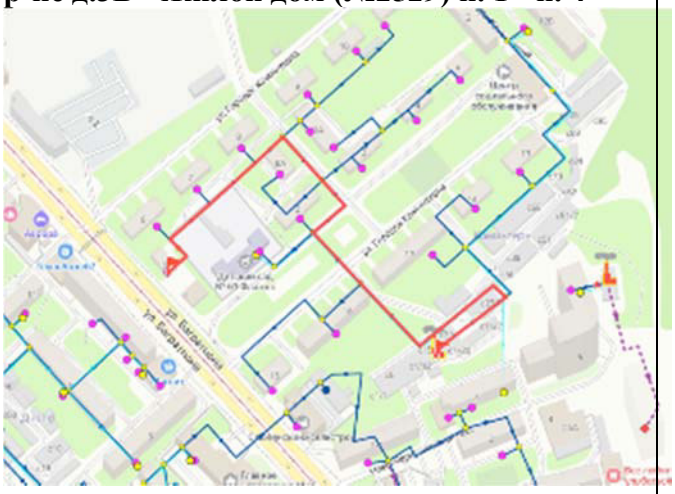


Рисунок 11.43 – Путь движения теплоносителя Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а



Рисунок 11.44 – Путь движения теплоносителя Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12

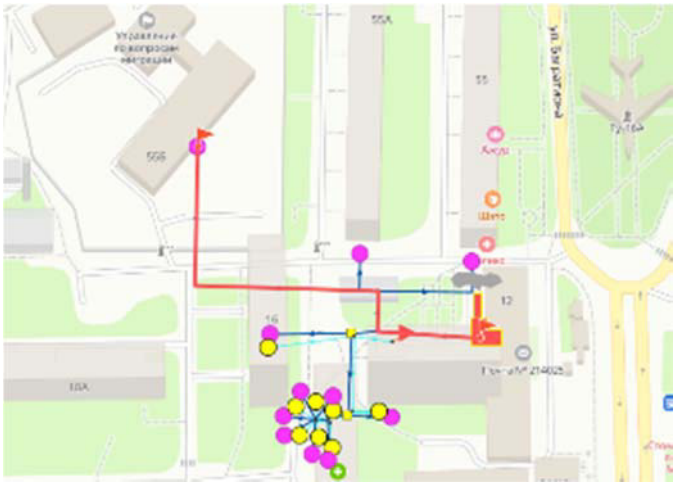


Рисунок 11.45 – Путь движения теплоносителя Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55б

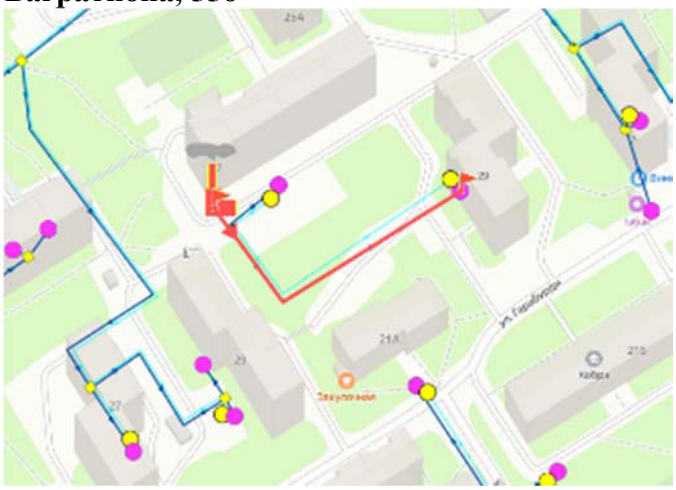


Рисунок 11.46 – Путь движения теплоносителя Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067)



Рисунок 11.47 – Путь движения теплоносителя Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме



Рисунок 11.48 – Путь движения теплоносителя Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)

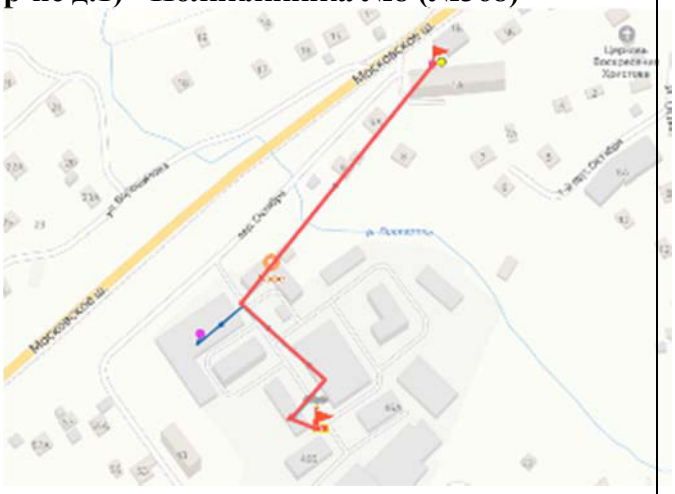


Рисунок 11.49 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А

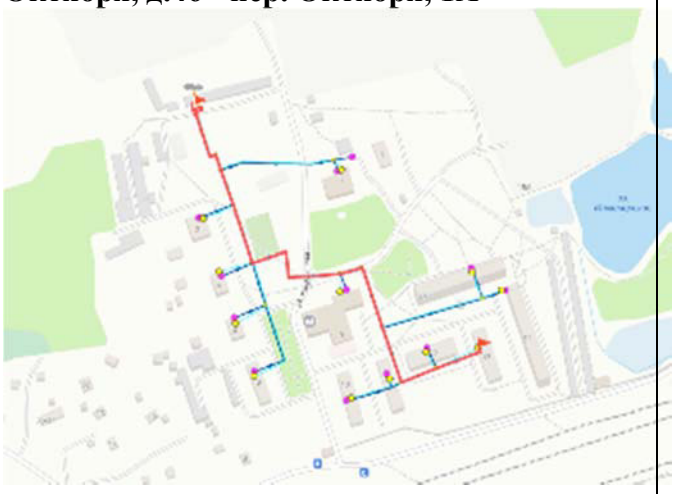


Рисунок 11.50 – Путь движения теплоносителя Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ)



Рисунок 11.51 – Путь движения теплоносителя Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2

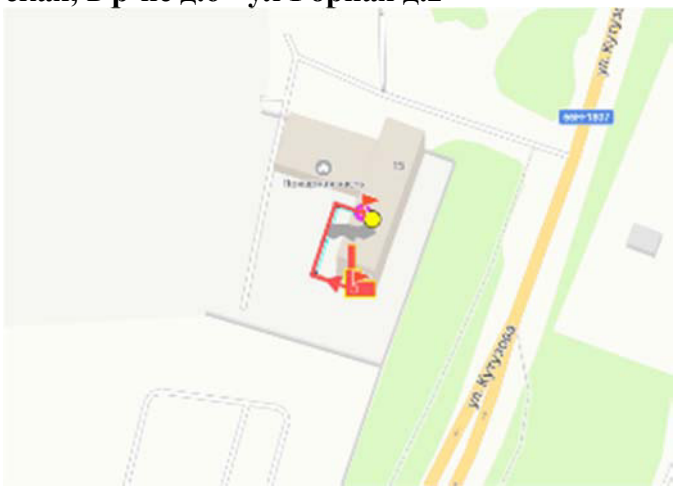


Рисунок 11.52 – Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15

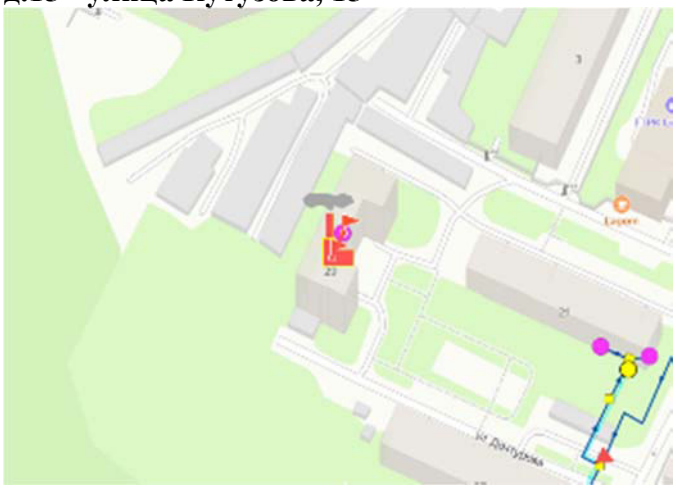


Рисунок 11.53 – Путь движения теплоносителя Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29

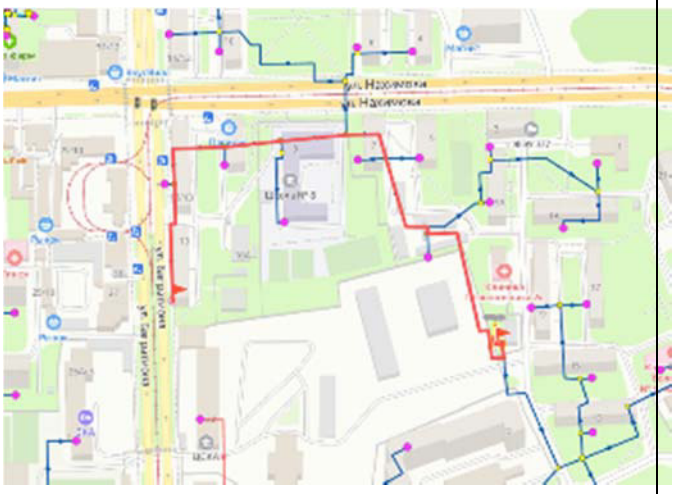


Рисунок 11.54 – Путь движения теплоносителя БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д.

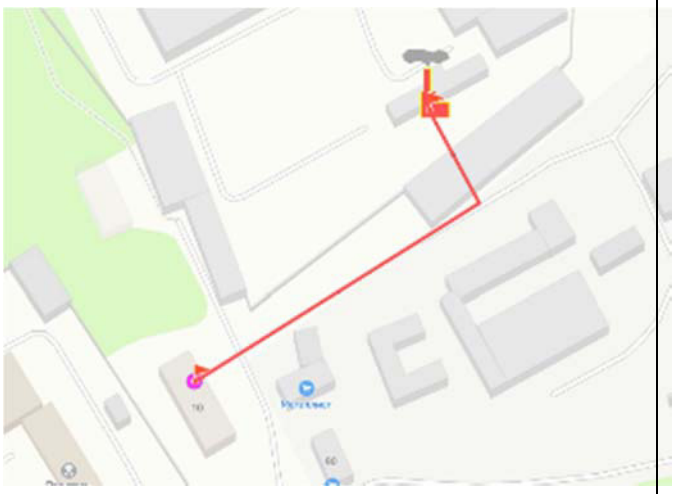


Рисунок 11.55 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10

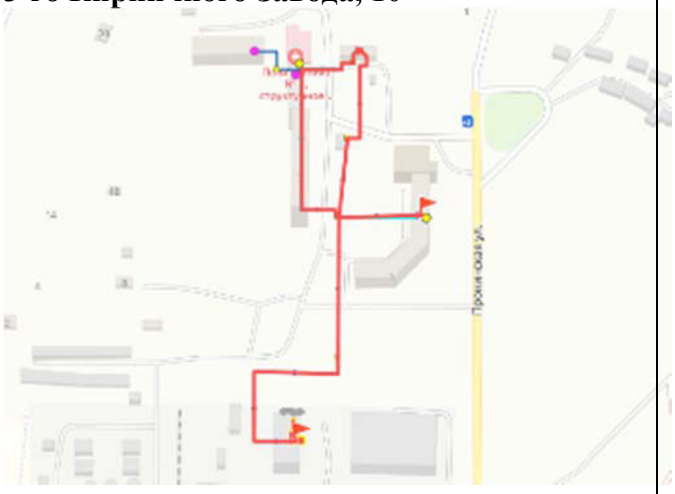


Рисунок 11.56 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1



Рисунок 11.57 – Путь движения теплоносителя Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13

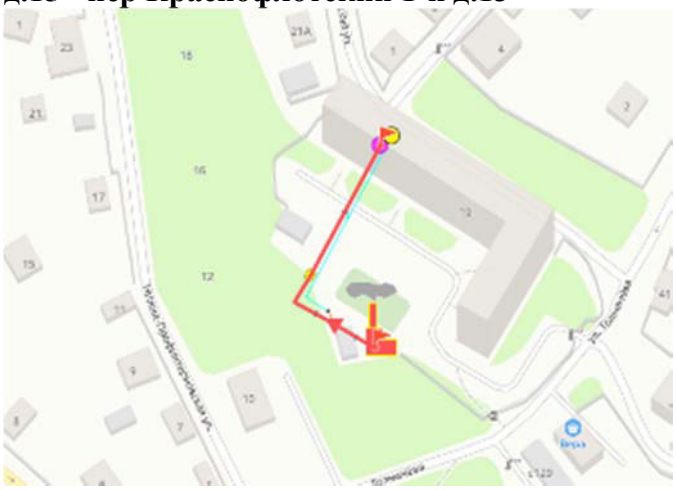


Рисунок 11.58 – Путь движения теплоносителя Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19

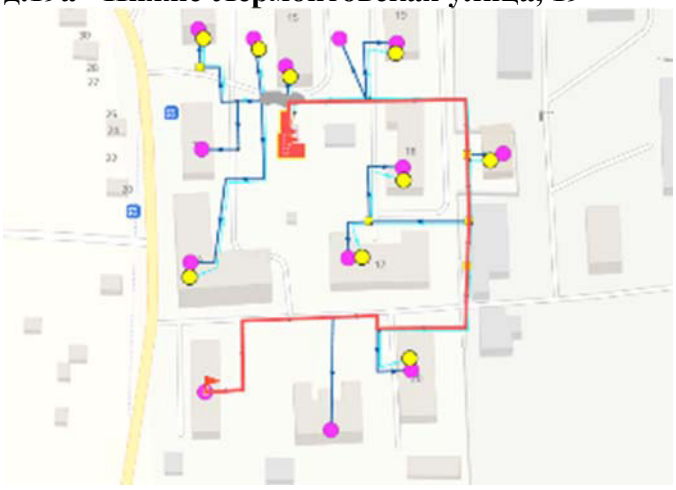


Рисунок 11.59 – Путь движения теплоносителя Котельная п. 430 км - п 430 км д.12

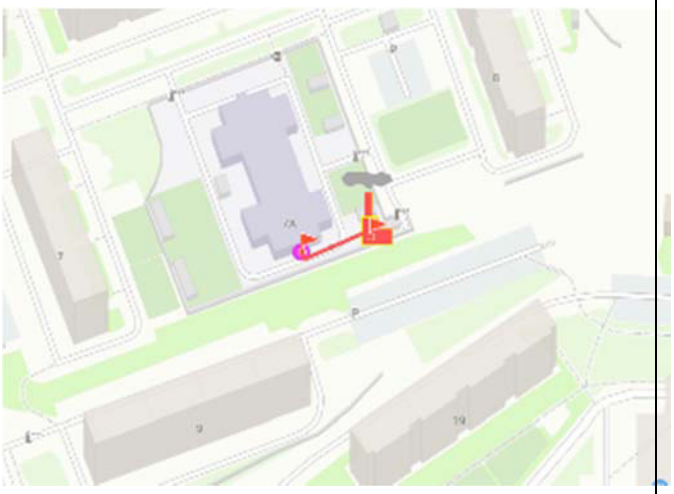


Рисунок 11.60 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №83 - Котельная д с №83

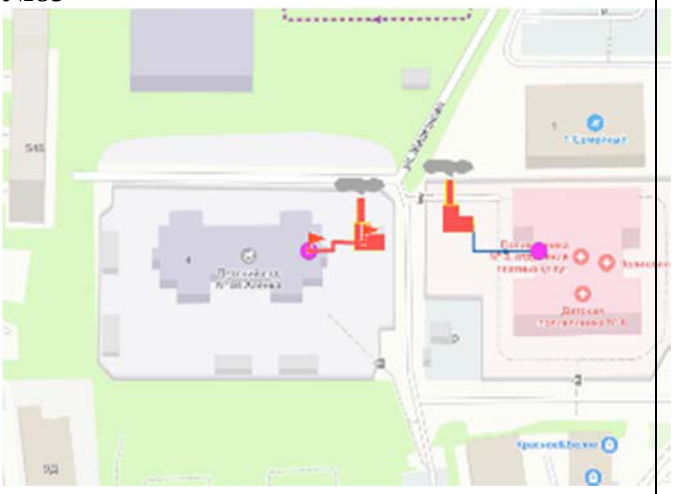


Рисунок 11.61 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г



Рисунок 11.62 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №85 - Киевский переулок

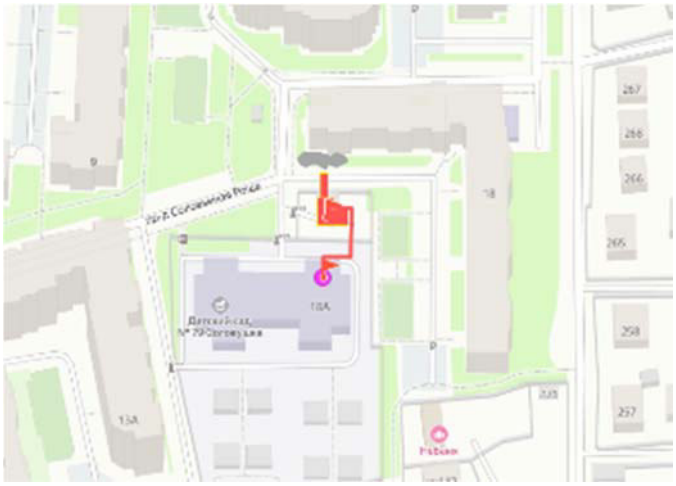


Рисунок 11.63 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А



Рисунок 11.64 – Путь движения теплоносителя Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей

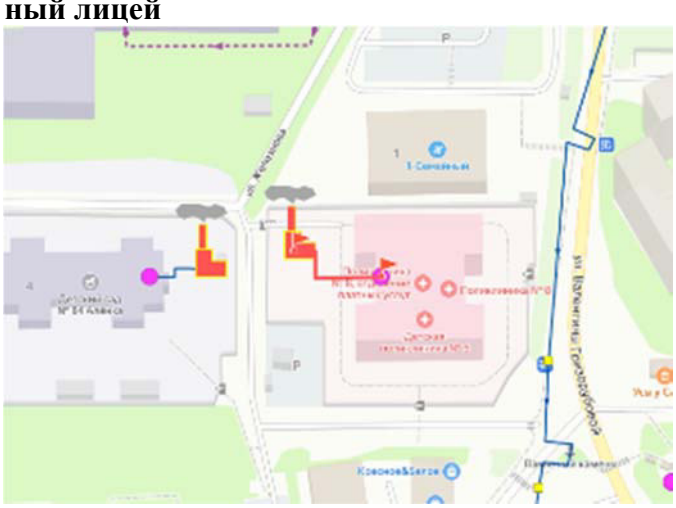


Рисунок 11.65 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А

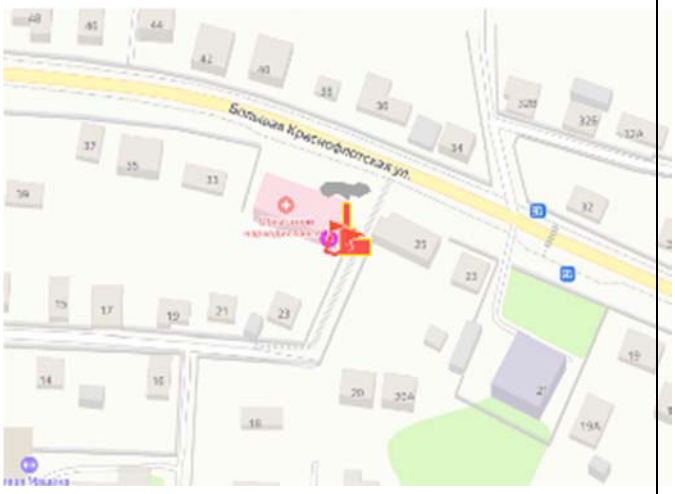


Рисунок 11.66 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27

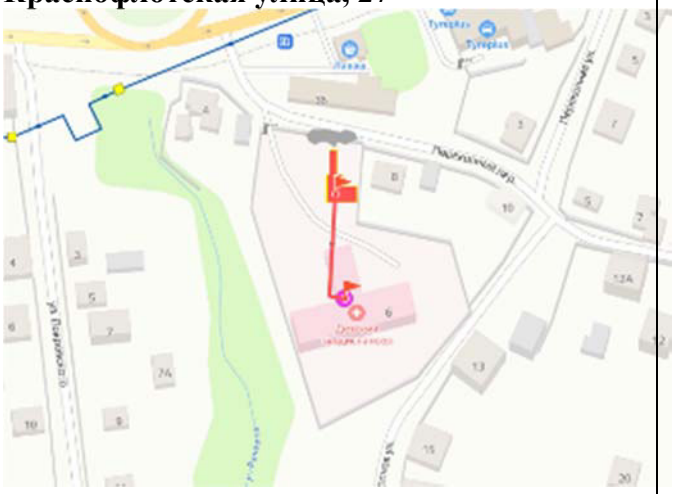


Рисунок 11.67 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6

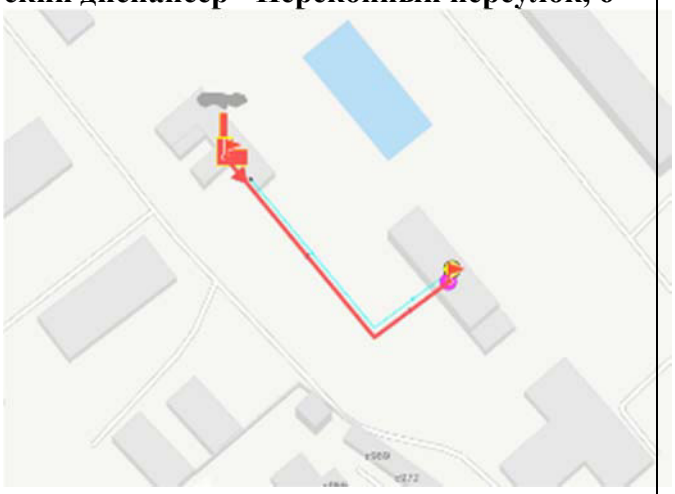


Рисунок 11.68 – Путь движения теплоносителя Котельная в ч 7459 - улица Николаева

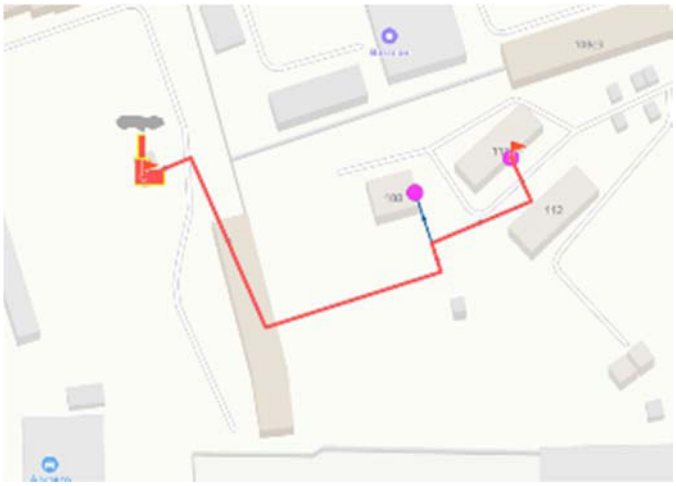


Рисунок 11.69 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749)

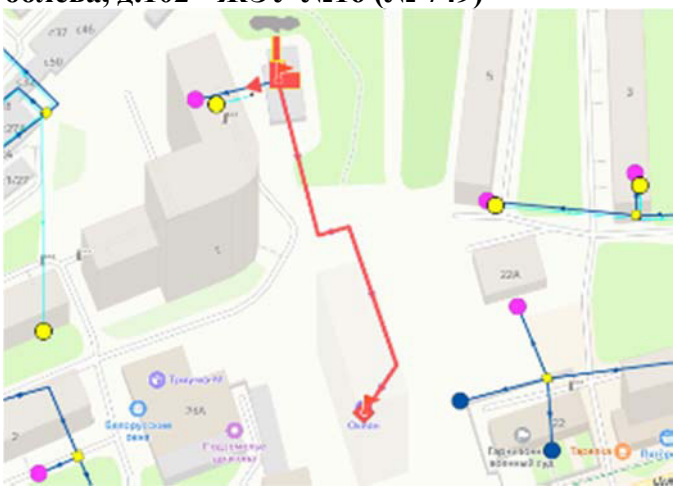


Рисунок 11.70 – Путь движения теплоносителя БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025



Рисунок 11.71 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54



Рисунок 11.72 – Путь движения теплоносителя Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б

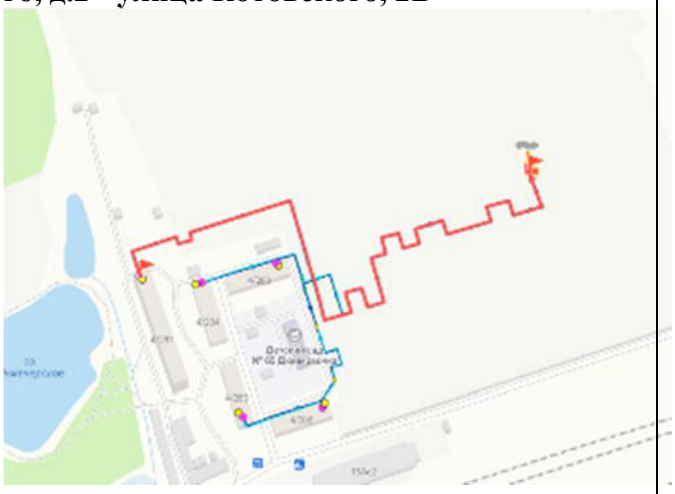


Рисунок 11.73 – Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287

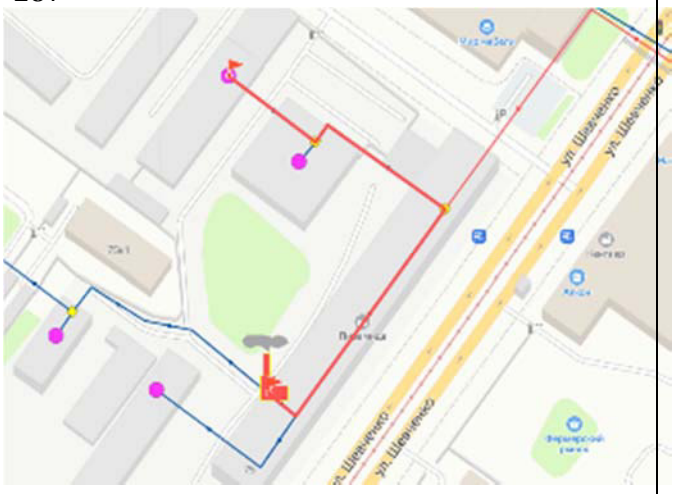


Рисунок 11.74 – Путь движения теплоносителя Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок



Рисунок 11.75 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30



Рисунок 11.76 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1

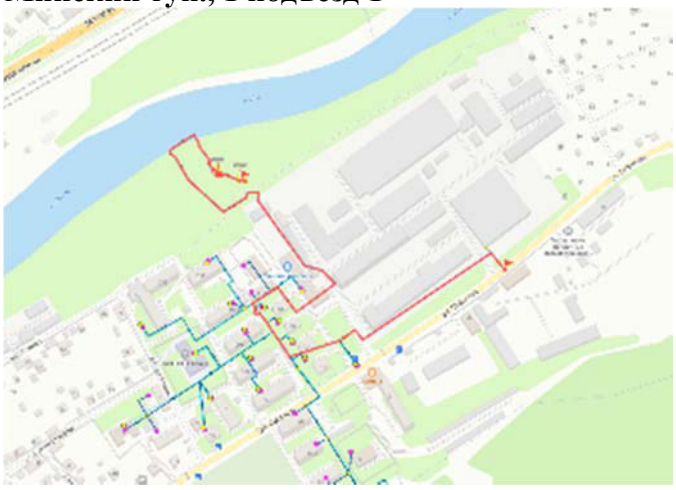


Рисунок 11.77 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус (№2251), гараж, диспетчерская



Рисунок 11.78 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-7,5 МВт – ул. Багратиона д.57 а

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	15,1	5,70E-08	42,3	2,41E-05	2,41E-05	0,999976
2	3.но26-02	3.но26-02	0,8	5	с 1999г по 2003г	1	15,1	5,70E-08	42,3	2,41E-05	4,83E-05	0,999952
3	3.но26-02	3.но25-02	0,8	131	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,49E-06	42,3	6,32E-04	6,81E-04	0,999319
4	3.но25-02	3.но24-02	0,8	75	с 1999г по 2003г	1	15,1	8,55E-07	42,3	3,62E-04	1,04E-03	0,998957
5	3.но24-02	3но24-02	0,8	1	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-08	42,3	4,83E-06	1,05E-03	0,998953
6	3но24-02	3.но23-02	0,8	87	с 1999г по 2003г	1	15,1	9,92E-07	42,3	4,20E-04	1,47E-03	0,998533
7	3.но23-02	3.но22	0,8	84,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	9,63E-07	42,3	4,08E-04	1,88E-03	0,998125
8	3.но22	3.но21-02	0,8	89	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,01E-06	42,3	4,30E-04	2,30E-03	0,997695
9	3.но21-02	3.но20-02	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,82E-06	42,3	7,72E-04	3,08E-03	0,996923
10	3.но20-02	3.но19-02	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,82E-06	42,3	7,72E-04	3,85E-03	0,996151
11	3.но19-02	3.но19а-02	0,8	54	с 1999г по 2003г	1	15,1	6,16E-07	42,3	2,61E-04	4,11E-03	0,995890
12	3.но19а-02	3.но19б-02	0,8	36	с 1999г по 2003г	2	15,1	4,10E-07	42,3	1,74E-04	4,28E-03	0,995716
13	3.но19б-02	3.но18-02	0,8	4	с 1999г по 2003г	1	15,1	4,56E-08	42,3	1,93E-05	4,30E-03	0,995697
14	3.но18-02	3.но17-02	0,8	130	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,48E-06	42,3	6,27E-04	4,93E-03	0,995069
15	3.но17-02	3.но17а-02	0,8	35	с 1999г по 2003г	1	15,1	3,99E-07	42,3	1,69E-04	5,10E-03	0,994901
16	3.но17а-02	3.но16-02	0,8	40	с 1999г по 2003г	1	15,1	4,56E-07	42,3	1,93E-04	5,29E-03	0,994707
17	3.но16-02	3.но15-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,60E-06	42,3	6,76E-04	5,97E-03	0,994032
18	3.но15-02	3.но14-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,60E-06	42,3	6,76E-04	6,64E-03	0,993356
19	3.но14-02	3.но13-02	0,8	102	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,16E-06	42,3	4,92E-04	7,14E-03	0,992864
20	3.но13-02	3.но12-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-06	42,3	4,83E-04	7,62E-03	0,992381
21	3.но12-02	3.но12а-02	0,8	46	с 1999г по 2003г	1	15,1	5,24E-07	42,3	2,22E-04	7,84E-03	0,992159
22	3.но12а-02	3.но11-02	0,8	30	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,42E-07	42,3	1,45E-04	7,99E-03	0,992014
23	3.но11-02	ТК-40864	0,8	89	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,01E-06	42,3	4,30E-04	8,42E-03	0,991585
24	ТК-40864	3.но9-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-06	42,3	4,83E-04	8,90E-03	0,991102
25	3.но9-02	3.но8-02	0,8	100	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-06	42,3	4,83E-04	9,38E-03	0,990619
26	3.но8-02	3.но7-02	0,8	83,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	9,52E-07	42,3	4,03E-04	9,78E-03	0,990216
27	3.но7-02	3.но6-02	0,8	140	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,60E-06	42,3	6,76E-04	1,05E-02	0,989540
28	3.но6-02	3.но5-02	0,8	90,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,03E-06	42,3	4,37E-04	1,09E-02	0,989104
29	3.но5-02	3.но5а-02	0,8	51,2	с 1999г по 2003г	1	15,1	5,84E-07	42,3	2,47E-04	1,11E-02	0,988856

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
30	З.но5а-02	З.но4-02	0,8	63,5	с 1999г по 2003г	2	15,1	7,24E-07	42,3	3,06E-04	1,15E-02	0,988550
31	З.но4-02	З.но3-02	0,8	130	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,48E-06	42,3	6,27E-04	1,21E-02	0,987922
32	З.но3-02	З.но2-02	0,8	123,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,41E-06	42,3	5,96E-04	1,27E-02	0,987326
33	З.но2-02	З.но1-02	0,8	126,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,44E-06	42,3	6,11E-04	1,33E-02	0,986716
34	З.но1-02	З.но1-02	0,8	1	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-08	42,3	4,83E-06	1,33E-02	0,986711
35	З.но1-02	З.но1-В	0,8	2	с 1999г по 2003г	1	15,1	2,28E-08	42,3	9,65E-06	1,33E-02	0,986701
36	З.но1-В	З.вно1	0,8	74,5	с 1999г по 2003г	1	15,1	8,49E-07	42,3	3,60E-04	1,37E-02	0,986342
37	З.вно1	З.вно2	0,8	70	с 1999г по 2003г	1	15,1	7,98E-07	42,3	3,38E-04	1,40E-02	0,986004
38	З.вно2	З.4к15	0,8	30	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,42E-07	42,3	1,45E-04	1,41E-02	0,985859
39	З.4к15	З.вно3	0,8	79	с 1999г по 2003г	1	15,1	9,01E-07	42,3	3,81E-04	1,45E-02	0,985478
40	З.вно3	З.вно4	0,8	175	с 1999г по 2003г	1	15,1	2,00E-06	42,3	8,45E-04	1,54E-02	0,984633
41	З.вно4	З.вно5	0,8	160	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,82E-06	42,3	7,72E-04	1,61E-02	0,983861
42	З.вно5	З.вно6	0,8	60	с 1999г по 2003г	1	15,1	6,84E-07	42,3	2,90E-04	1,64E-02	0,983571
43	З.вно6	З.вно7	0,8	206	с 1999г по 2003г	1	15,1	2,35E-06	42,3	9,94E-04	1,74E-02	0,982577
44	З.вно7	тк4	0,8	54	с 1999г по 2003г	2	15,1	6,16E-07	42,3	2,61E-04	1,77E-02	0,982316
45	тк4	З.вно8	0,8	120	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,37E-06	42,3	5,79E-04	1,83E-02	0,981737
46	З.вно8	З.вно9	0,8	150	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,71E-06	42,3	7,24E-04	1,90E-02	0,981013
47	З.вно9	тк5	0,8	56	с 1999г по 2003г	2	15,1	6,38E-07	42,3	2,70E-04	1,93E-02	0,980743
48	тк5	З.втк7	0,8	200	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,28E-06	42,3	9,65E-04	2,02E-02	0,979777
49	З.втк7	З.вно10	0,8	150	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,71E-06	42,3	7,24E-04	2,09E-02	0,979053
50	З.вно10	З.вно11	0,8	215	с 1999г по 2003г	1	15,1	2,45E-06	42,3	1,04E-03	2,20E-02	0,978016
51	З.вно11	З.вно12	0,8	169	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,93E-06	42,3	8,16E-04	2,28E-02	0,977200
52	З.вно12	З.вно13	0,8	137	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,56E-06	42,3	6,61E-04	2,35E-02	0,976539
53	З.вно13	З.вно14	0,8	147	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,68E-06	42,3	7,10E-04	2,42E-02	0,975829
54	З.вно14	З.вно15а	0,8	102	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,16E-06	42,3	4,92E-04	2,47E-02	0,975337
55	З.вно15а	З.вк21	0,8	127	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,45E-06	42,3	6,13E-04	2,53E-02	0,974724
56	З.вк21	З.вк22а	0,8	33	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,76E-07	42,3	1,59E-04	2,54E-02	0,974564
57	З.вк22а	НПС №3 ввод	0,8	28	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,19E-07	42,3	1,35E-04	2,56E-02	0,974429
58	НПС №3 ввод	РД НПС3	0,8	50	с 1999г по 2003г	2	15,1	5,70E-07	42,3	2,41E-04	2,58E-02	0,974188
59	РД НПС3	НПС№3 вывод	0,8	1	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,14E-08	42,3	4,83E-06	2,58E-02	0,974183
60	НПС№3 вывод	РД НПС3	0,8	3,8	с 1999г по 2003г	2	15,1	4,33E-08	42,3	1,83E-05	2,58E-02	0,974165
61	РД НПС3	З.вно16	0,8	1	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,14E-08	42,3	4,83E-06	2,58E-02	0,974160
62	З.вно16	З.вно17	0,8	60	с 1999г по 2003г	1	15,1	6,84E-07	42,3	2,90E-04	2,61E-02	0,973870
63	З.вно17	З.вно18	0,8	34	с 1999г по 2003г	1	15,1	3,88E-07	42,3	1,64E-04	2,63E-02	0,973706

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
64	3.вно18	3.вно18а	0,8	30,5	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,48E-07	42,3	1,47E-04	2,64E-02	0,973559
65	3.вно18а	3.вно19	0,8	93,5	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,07E-06	42,3	4,51E-04	2,69E-02	0,973108
66	3.вно19	3.вк25	0,8	137	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,56E-06	42,3	6,61E-04	2,76E-02	0,972446
67	3.вк25	3.вк25а	0,8	49	с 1999г по 2003г	1	15,1	5,59E-07	42,3	2,37E-04	2,78E-02	0,972210
68	3.вк25а	3.вк26	0,8	90	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,03E-06	42,3	4,34E-04	2,82E-02	0,971776
69	3.вк26	3.вно21	0,8	173	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,97E-06	42,3	8,35E-04	2,91E-02	0,970940
70	3.вно21	3.вк27	0,8	74	с 1999г по 2003г	2	15,1	8,44E-07	42,3	3,57E-04	2,94E-02	0,970583
71	3.вк27	3.вно27	0,8	258	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,94E-06	42,3	1,25E-03	3,07E-02	0,969338
72	3.вно27	3.вк28	0,8	75	с 1999г по 2003г	2	15,1	8,55E-07	42,3	3,62E-04	3,10E-02	0,968976
73	3.вк28	3.вк29	0,8	189,5	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,16E-06	42,3	9,15E-04	3,19E-02	0,968061
74	3.вк29	3.вк30	0,8	65	с 1999г по 2003г	2	15,1	7,41E-07	42,3	3,14E-04	3,23E-02	0,967748
75	3.вк30	2к12	0,8	270	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,08E-06	42,3	1,30E-03	3,36E-02	0,966444
76	2к12	2к10	0,6	140	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,60E-06	32,1	5,13E-04	3,41E-02	0,965931
77	2к10	уз.1	0,6	20	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,28E-07	32,1	7,33E-05	3,41E-02	0,965858
78	уз.1	2к9	0,6	212	с 1999г по 2003г	1	15,1	2,42E-06	32,1	7,77E-04	3,49E-02	0,965081
79	2к9	2к8	0,6	45	с 1999г по 2003г	2	15,1	5,13E-07	32,1	1,65E-04	3,51E-02	0,964916
80	2к8	2к8а	0,6	25	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,85E-07	32,1	9,16E-05	3,52E-02	0,964825
81	2к8а	2к6	0,6	102	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,16E-06	32,1	3,74E-04	3,55E-02	0,964451
82	2к6	2к6а	0,6	15	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,71E-07	32,1	5,50E-05	3,56E-02	0,964396
83	2к6а	2к5	0,6	97	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,11E-06	32,1	3,55E-04	3,60E-02	0,964041
84	2к5	2к4	0,6	80	с 1999г по 2003г	2	15,1	9,12E-07	32,1	2,93E-04	3,63E-02	0,963748
85	2к4	2к3	0,6	95	с 1999г по 2003г	2	15,1	1,08E-06	32,1	3,48E-04	3,66E-02	0,963400
86	2к3	2к2	0,6	180	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,05E-06	32,1	6,60E-04	3,73E-02	0,962740
87	2к2	2к1а	0,6	69	с 1999г по 2003г	2	15,1	7,87E-07	32,1	2,53E-04	3,75E-02	0,962487
88	2к1а	2к1	0,7	144,85	с 1999г по 2003г	2	17	1,65E-06	37,2	6,15E-04	3,81E-02	0,961872
89	2к1	ТК-43882	0,7	4,13	с 1999г по 2003г	2	17	4,71E-08	37,2	1,75E-05	3,81E-02	0,961855
90	ТК-43882	тк	0,7	3,68	с 1999г по 2003г	2	17	4,20E-08	37,2	1,56E-05	3,82E-02	0,961839
91	тк	ТК-43879	0,7	2,71	с 1999г по 2003г	2	17	3,09E-08	37,2	1,15E-05	3,82E-02	0,961828
92	ТК-43879	ТК-26263	0,7	1,56	с 1999г по 2003г	2	17	1,78E-08	37,2	6,62E-06	3,82E-02	0,961821
93	ТК-26263	ТК-26270	0,7	64,77	с 1999г по 2003г	1	17	7,38E-07	37,2	2,75E-04	3,85E-02	0,961546
94	ТК-26270	ТК-26267	0,7	39,2	с 1999г по 2003г	1	17	4,47E-07	37,2	1,66E-04	3,86E-02	0,961380
95	ТК-26267	1но3	0,7	174,53	с 1999г по 2003г	1	17	1,99E-06	37,2	7,41E-04	3,94E-02	0,960639
96	1но3	1к0	0,7	64,25	с 1999г по 2003г	1	17	7,32E-07	37,2	2,73E-04	3,96E-02	0,960366
97	1к0	1к5	0,7	98,85	с 1999г по 2003г	2	17	1,13E-06	37,2	4,20E-04	4,01E-02	0,959946
98	1к5	1к6	0,7	98,25	с 1999г по 2003г	2	17	1,12E-06	37,2	4,17E-04	4,05E-02	0,959529

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
99	1к6	1к7	0,7	187,95	с 1999г по 2003г	2	17	2,14E-06	37,2	7,98E-04	4,13E-02	0,958731
100	1к7	1к8	0,7	91,17	с 1999г по 2003г	2	17	1,04E-06	37,2	3,87E-04	4,17E-02	0,958344
101	1к8	1к9	0,7	151,89	с 1999г по 2003г	2	17	1,73E-06	37,2	6,45E-04	4,23E-02	0,957699
102	1к9	1к10	0,7	110,1	с 1999г по 2003г	2	17	1,26E-06	37,2	4,67E-04	4,28E-02	0,957232
103	1к10	1к10а	0,7	68,59	с 1999г по 2003г	2	17	7,82E-07	37,2	2,91E-04	4,31E-02	0,956941
104	1к10а	1к11	0,7	77,58	с 1999г по 2003г	2	17	8,84E-07	37,2	3,29E-04	4,34E-02	0,956611
105	1к11	1к12	0,7	117,91	с 1999г по 2003г	2	17	1,34E-06	37,2	5,01E-04	4,39E-02	0,956111
106	1к12	1к13	0,7	74,05	с 1999г по 2003г	2	17	8,44E-07	37,2	3,14E-04	4,42E-02	0,955797
107	1к13	1к15	0,7	237,58	с 1999г по 2003г	2	17	2,71E-06	37,2	1,01E-03	4,52E-02	0,954788
108	1к15	1к16	0,7	149,74	с 1999г по 2003г	2	17	1,71E-06	37,2	6,36E-04	4,58E-02	0,954152
109	1к16	1к18	0,7	201,24	с 1999г по 2003г	2	17	2,29E-06	37,2	8,54E-04	4,67E-02	0,953298
110	1к18	1к19	0,7	173,22	с 1999г по 2003г	2	17	1,97E-06	37,2	7,35E-04	4,74E-02	0,952562
111	1к19	1к21	0,7	127,41	с 1999г по 2003г	2	17	1,45E-06	37,2	5,41E-04	4,80E-02	0,952022
112	1к21	1к22	0,7	51,47	с 1999г по 2003г	2	17	5,87E-07	37,2	2,19E-04	4,82E-02	0,951803
113	1к22	1к23	0,7	44,75	с 1999г по 2003г	2	17	5,10E-07	37,2	1,90E-04	4,84E-02	0,951613
114	1к23	1к24	0,7	84,19	с 1999г по 2003г	2	17	9,60E-07	37,2	3,57E-04	4,87E-02	0,951256
115	1к24	1к25	0,7	65,43	с 1999г по 2003г	2	17	7,46E-07	37,2	2,78E-04	4,90E-02	0,950978
116	1к25	1к26	0,7	91,47	с 1999г по 2003г	2	17	1,04E-06	37,2	3,88E-04	4,94E-02	0,950590
117	1к26	1к27	0,7	25,42	с 1999г по 2003г	2	17	2,90E-07	37,2	1,08E-04	4,95E-02	0,950482
118	1к27	1к28	0,7	38,26	с 1999г по 2003г	2	17	4,36E-07	37,2	1,62E-04	4,97E-02	0,950319
119	1к28	1к29	0,7	60,85	с 1999г по 2003г	2	17	6,94E-07	37,2	2,58E-04	4,99E-02	0,950061
120	1к29	1к30	0,7	17,46	с 1999г по 2003г	2	17	1,99E-07	37,2	7,41E-05	5,00E-02	0,949987
121	1к30	1к31	0,5	26,31	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	27,0	8,11E-05	5,01E-02	0,949906
122	1к31	1но31а	0,5	9,33	с 1999г по 2003г	1	17	1,06E-07	27,0	2,88E-05	5,01E-02	0,949877
123	1но31а	1но32	0,5	114,8	с 1999г по 2003г	1	17	1,31E-06	27,0	3,54E-04	5,05E-02	0,949523
124	1но32	1но33	0,5	92,76	с 1999г по 2003г	1	17	1,06E-06	27,0	2,86E-04	5,08E-02	0,949237
125	1но33	1но33а	0,5	82,19	с 1999г по 2003г	1	17	9,37E-07	27,0	2,53E-04	5,10E-02	0,948984
126	1но33а	1к34	0,5	26,83	с 1999г по 2003г	2	17	3,06E-07	27,0	8,27E-05	5,11E-02	0,948901
127	1к34	1к35	0,5	105,84	с 1999г по 2003г	2	17	1,21E-06	27,0	3,26E-04	5,14E-02	0,948575
128	1к35	1к36	0,5	85,38	с 1999г по 2003г	1	17	9,73E-07	27,0	2,63E-04	5,17E-02	0,948312
129	1к36	1но37	0,5	107,45	с 1999г по 2003г	1	17	1,22E-06	27,0	3,31E-04	5,20E-02	0,947980
130	1но37	1но38	0,5	69,73	с 1999г по 2003г	1	17	7,95E-07	27,0	2,15E-04	5,22E-02	0,947765
131	1но38	1но39	0,5	90,5	с 1999г по 2003г	1	17	1,03E-06	27,0	2,79E-04	5,25E-02	0,947486
132	1но39	1но40	0,5	68,73	с 1999г по 2003г	1	17	7,84E-07	27,0	2,12E-04	5,27E-02	0,947275
133	1но40	1к40	0,5	13,94	с 1999г по 2003г	1	17	1,59E-07	27,0	4,30E-05	5,28E-02	0,947232

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
134	1к40	1к41	0,5	19,23	с 1999г по 2003г	2	17	2,19E-07	27,0	5,93E-05	5,28E-02	0,947172
135	1к41	1но43	0,5	33,44	с 1999г по 2003г	1	17	3,81E-07	27,0	1,03E-04	5,29E-02	0,947069
136	1но43	1но44	0,5	91,46	с 1999г по 2003г	1	17	1,04E-06	27,0	2,82E-04	5,32E-02	0,946787
137	1но44	1но45	0,5	96,29	с 1999г по 2003г	1	17	1,10E-06	27,0	2,97E-04	5,35E-02	0,946491
138	1но45	1но46	0,5	91,48	с 1999г по 2003г	1	17	1,04E-06	27,0	2,82E-04	5,38E-02	0,946209
139	1но46	1но47	0,5	23,67	с 1999г по 2003г	1	17	2,70E-07	27,0	7,30E-05	5,39E-02	0,946136
140	1но47	1но48а	0,5	145,83	с 1999г по 2003г	2	17	1,66E-06	27,0	4,50E-04	5,43E-02	0,945686
141	1но48а	1к48	0,5	11,99	с 1999г по 2003г	2	17	1,37E-07	27,0	3,70E-05	5,44E-02	0,945649
142	1к48	1но49	0,5	47,63	с 1999г по 2003г	1	17	5,43E-07	27,0	1,47E-04	5,45E-02	0,945502
143	1но49	1но50	0,5	54,73	с 1999г по 2003г	1	17	6,24E-07	27,0	1,69E-04	5,47E-02	0,945334
144	1но50	1к51	0,5	25,66	с 1999г по 2003г	1	17	2,93E-07	27,0	7,91E-05	5,47E-02	0,945254
145	1к51	1но52	0,4	154,7	с 1999г по 2003г	2	17	1,76E-06	21,9	3,87E-04	5,51E-02	0,944868
146	1но52	1но53	0,4	64,94	с 1999г по 2003г	2	17	7,40E-07	21,9	1,62E-04	5,53E-02	0,944705
147	1но53	ЦТП-190	0,4	179,35	с 1999г по 2003г	2	17	2,04E-06	21,9	4,49E-04	5,57E-02	0,944256
148	ЦТП-190	тк	0,25	290	с 1999г по 2003г	2	17	3,31E-06	14,3	4,72E-04	5,62E-02	0,943784
149	тк	Детский сад №80	0,1	310	с 1999г по 2003г	2	17	3,53E-06	6,6	2,35E-04	5,65E-02	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	6,00E-07	11,7	6,50E-05	6,50E-05	0,999935
2	Котельная №1	ТК-5758	0,2	6,17	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	8,00E-06	7,30E-05	0,999927
3	ТК-5758	ТК-4	0,15	63,81	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,50E-05	1,38E-04	0,999862
4	ТК-4	ТК-5985	0,15	118,1	с 1990г по 1998г	2	26	1,30E-06	9,0	1,21E-04	2,59E-04	0,999741
5	ТК-5985	ТК-5988	0,125	117,26	с 1990г по 1998г	2	26	1,30E-06	7,9	1,05E-04	3,64E-04	0,999636
6	ТК-5988	ТК-8	0,08	21,59	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	5,8	1,40E-05	3,78E-04	0,999622
7	ТК-8	ЖЭУ №7	0,08	22,45	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	5,8	1,50E-05	3,93E-04	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	2,00E-07	11,7	2,10E-05	2,10E-05	0,999979
2	Котельная №2	ТК-5804	0,2	9,86	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	11,7	1,30E-05	3,40E-05	0,999966
3	ТК-5804	тк1	0,2	7,53	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,7	1,00E-05	4,40E-05	0,999956
4	тк1	тк1а	0,2	43,78	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	11,7	5,80E-05	1,02E-04	0,999898

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	тк1а	тк2	0,125	18,24	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	7,9	1,60E-05	1,18E-04	0,999882
6	тк2	тк3	0,125	38,24	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,9	3,40E-05	1,52E-04	0,999848
7	тк3	тк4	0,125	57,91	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	7,9	5,20E-05	2,04E-04	0,999796
8	тк4	тк5	0,125	60,98	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	7,9	5,50E-05	2,59E-04	0,999741
9	тк5	ТК-5574	0,1	43,82	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,7	3,40E-05	2,93E-04	0,999707
10	ТК-5574	ул Багратиона д.19	0,08	56,77	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	5,8	3,80E-05	3,31E-04	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	2,00E-07	11,7	2,70E-05	2,70E-05	0,999973
2	Котельная №4	тк1	0,2	13,6	с 1999г по 2003г	1	17	2,00E-07	11,6	1,80E-05	4,50E-05	0,999955
3	тк1	тк2	0,2	52,84	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	11,6	7,00E-05	1,15E-04	0,999885
4	тк2	тк4	0,2	63,88	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,6	8,50E-05	2,00E-04	0,999800
5	тк4	тк5	0,15	63,61	до 1990г	2	15	7,00E-07	9,1	6,60E-05	2,66E-04	0,999734
6	тк5	тк6	0,15	73,37	до 1990г	2	15	8,00E-07	9,1	7,60E-05	3,42E-04	0,999658
7	тк6	тк7	0,05	7,79	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	4,6	4,00E-06	3,46E-04	0,999654
8	тк7	тк8	0,04	45,81	с 1990г по 1998г	2	26			2,10E-05	3,67E-04	0,999633
9	тк8	пер Старочернушенский д.2 а	0,04	51,56	с 1990г по 1998г	2	26			2,10E-05	3,88E-04	0,999612
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	2,00E-07	11,6	2,30E-05	2,30E-05	0,999977
2	Котельная №7	ТК-23017	0,2	3,14	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	11,6	4,00E-06	2,70E-05	0,999973
3	ТК-23017	тк1	0,2	44,44	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	11,6	5,90E-05	8,60E-05	0,999914
4	тк1	тк2	0,2	28,98	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,6	3,80E-05	1,24E-04	0,999876
5	тк2	тк3	0,2	56,31	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	11,6	7,50E-05	1,99E-04	0,999801
6	тк3	тк5	0,15	64,14	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,1	6,60E-05	2,65E-04	0,999735
7	тк5	ТК-23052	0,15	29,63	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	9,1	3,10E-05	2,96E-04	0,999704
8	ТК-23052	ТК-23062	0,15	50,57	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	9,1	5,20E-05	3,48E-04	0,999652
9	ТК-23062	ТК-6а	0,125	34	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,8	3,00E-05	3,78E-04	0,999622
10	ТК-6а	ТК-4531	0,125	67,7	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	7,8	6,00E-05	4,38E-04	0,999562
11	ТК-4531	ул Багратиона	0,125	132,34	с 1990г по 1998г	2	26	1,50E-06	7,8	1,18E-04	5,56E-04	0,999444

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
		д.57										
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	5,00E-07	6,7	3,20E-05	3,20E-05	0,999968
2	Котельная №8	ТК-4275	0,1	1,52	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	6,7	1,00E-06	3,30E-05	0,999967
3	ТК-4275	ТК-1	0,1	31,73	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,40E-05	5,70E-05	0,999943
4	ТК-1	ТК-2	0,1	28,49	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,7	2,20E-05	7,90E-05	0,999921
5	ТК-2	Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103	0,1	25,32	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,7	1,90E-05	9,80E-05	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	2,00E-07	14,1	2,60E-05	2,60E-05	0,999974
2	Котельная №12	тк-1	0,25	13,25	с 1999г по 2003г	1	17	2,00E-07	14,1	2,10E-05	4,70E-05	0,999953
3	тк-1	тк-2	0,25	98,89	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	14,1	1,59E-04	2,06E-04	0,999794
4	тк-2	тк-3	0,25	69,78	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	14,1	1,12E-04	3,18E-04	0,999682
5	тк-3	тк-5	0,25	61,92	с 1999г по 2003г	2	17	7,00E-07	14,1	1,00E-04	4,18E-04	0,999582
6	тк-5	тк-7	0,25	69,64	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	14,1	1,12E-04	5,30E-04	0,999470
7	тк-7	тк-8	0,15	153,45	с 1999г по 2003г	2	17	1,70E-06	9,0	1,57E-04	6,87E-04	0,999313
8	тк-8	Столовая	0,15	115,63	с 1999г по 2003г	2	17	1,30E-06	9,0	1,18E-04	8,05E-04	0,999195
9	Столовая	Диагно.центр	0,125	114,26	с 1999г по 2003г	2	17	1,30E-06	7,9	1,03E-04	9,08E-04	0,999092
10	Диагно.центр	Детский интернат, жилой корпус	0,1	55,26	с 1999г по 2003г	2	17	6,00E-07	6,7	4,20E-05	9,50E-04	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	3,00E-07	9,1	2,80E-05	2,80E-05	0,999972
2	УТ-1	Прачечная	0,05	48,82	с 1999г по 2003г	1	17	6,00E-07	4,6	2,50E-05	5,30E-05	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. Клов-	Котельная №15	0,2	13,87	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	11,7	1,90E-05	1,90E-05	0,999981

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
	ская, в р-не д.46											
2	Котельная №15	ТК-18892	0,08	7,15	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	5,8	5,00E-06	2,40E-05	0,999976
3	ТК-18892	ТК-1	0,2	52,6	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	11,7	7,00E-05	9,40E-05	0,999906
4	ТК-1	ТК-18900	0,15	17,16	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	9,1	1,80E-05	1,12E-04	0,999888
5	ТК-18900	ТК-18902	0,15	38,52	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	4,00E-05	1,52E-04	0,999848
6	ТК-18902	ТК-2	0,15	23,19	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	9,1	2,40E-05	1,76E-04	0,999824
7	ТК-2	ТК-18908	0,1	38,77	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	3,00E-05	2,06E-04	0,999794
8	ТК-18908	ЖЭУ №17 (№ 758), магазин	0,1	34,85	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,70E-05	2,33E-04	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	1,00E-07	7,9	9,00E-06	9,00E-06	0,999991
2	цтпКловка2	ТК-25848	0,125	3,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,00E+00	7,9	3,00E-06	1,20E-05	0,999988
3	ТК-25848	тк-1	0,2	31,85	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	11,7	4,20E-05	5,40E-05	0,999946
4	тк-1	тк-2	0,15	37,48	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	9,1	3,90E-05	9,30E-05	0,999907
5	тк-2	тк-3	0,2	44,27	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	11,7	5,90E-05	1,52E-04	0,999848
6	тк-3	тк-6	0,1	128,02	с 1999г по 2003г	2	17	1,50E-06	6,7	9,70E-05	2,49E-04	0,999751
7	тк-6	ул.Кловская, 56	0,1	94,08	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	6,7	7,20E-05	3,21E-04	0,999679
8	ул.Кловская, 56	ЖЭУ №17	0,05	82,16	с 1999г по 2003г	2	17	9,00E-07	4,6	4,30E-05	3,64E-04	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	2,00E-07	14,4	2,30E-05	2,30E-05	0,999977
2	Котельная №18	ТК-5181	0,25	3,93	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	14,4	6,00E-06	2,90E-05	0,999971
3	ТК-5181	ТК-5182	0,2	48,17	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	11,2	6,20E-05	9,10E-05	0,999909
4	ТК-5182	ТК-1	0,2	59,88	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,2	7,70E-05	1,68E-04	0,999832
5	ТК-1	тк2	0,2	341,29	с 1990г по 1998г	2	26	3,90E-06	11,2	4,36E-04	6,04E-04	0,999396
6	тк2	тк3	0,2	16,72	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	11,2	2,10E-05	6,25E-04	0,999375
7	тк3	тк4	0,2	59,76	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,2	7,60E-05	7,01E-04	0,999299
8	тк4	ул Гарабурды д.23 а	0,2	126,96	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	11,2	1,62E-04	8,63E-04	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.	ТК-764	0,25	5,48	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	14,4	9,00E-06	9,00E-06	0,999991

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
	Маршала Еременко, в р-не д.22											
2	ТК-764	Котельная №19	0,25	11,01	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	14,4	1,80E-05	2,70E-05	0,999973
3	Котельная №19	ТК-1	0,25	15,81	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	14,4	2,60E-05	5,30E-05	0,999947
4	ТК-1	ТК-777	0,1	123,17	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	6,7	9,40E-05	1,47E-04	0,999853
5	ТК-777	ЖЭУ №8 (№572)	0,1	43,61	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,7	3,30E-05	1,80E-04	0,999820
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	2,00E-07	11,6	1,80E-05	1,80E-05	0,999982
2	Котельная №20	ТК-1218	0,2	6,08	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	8,00E-06	2,60E-05	0,999974
3	ТК-1218	ТК-1	0,2	8,54	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	1,10E-05	3,70E-05	0,999963
4	ТК-1	ТК-1230	0,2	27,97	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,6	3,70E-05	7,40E-05	0,999926
5	ТК-1230	ТК-8	0,2	30,33	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,6	4,00E-05	1,14E-04	0,999886
6	ТК-8	ТК-4	0,2	107,89	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	11,6	1,42E-04	2,56E-04	0,999744
7	ТК-4	ТК-1240	0,2	29,25	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,6	3,90E-05	2,95E-04	0,999705
8	ТК-1240	ТК-1250	0,1	42,17	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,7	3,20E-05	3,27E-04	0,999673
9	ТК-1250	ТК-7	0,1	15,19	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,7	1,20E-05	3,39E-04	0,999661
10	ТК-7	ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)	0,1	82,97	с 1990г по 1998г	2	26	9,00E-07	6,7	6,30E-05	4,02E-04	0,999598
Путь движения теплоносителя: 16. Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19 прибор, 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	2,00E-07	14,4	2,20E-05	2,20E-05	0,999978
2	Котельная №21	ТК-10	0,25	5,88	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	14,4	1,00E-05	3,20E-05	0,999968
3	ТК-10	ул. Городянского, 1-2	0,2	97,41	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	11,2	1,24E-04	1,56E-04	0,999844
4	ул. Городянского, 1-2	ул. Городянского, 1-1	0,2	35,39	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	11,2	4,50E-05	2,01E-04	0,999799
5	ул. Городянского, 1-	ТК-8	0,2	71,51	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	11,2	9,10E-05	2,92E-04	0,999708

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											
6	ТК-8	ТК-1	0,15	46,07	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	9,1	4,80E-05	3,40E-04	0,999660
7	ТК-1	ТК-2	0,15	40,18	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	9,1	4,20E-05	3,82E-04	0,999618
8	ТК-2	ТК-4	0,1	8,3	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	6,6	6,00E-06	3,88E-04	0,999612
9	ТК-4	ТК-5	0,1	225,34	с 1999г по 2003г	2	17	2,60E-06	6,6	1,69E-04	5,57E-04	0,999443
10	ТК-5	ул. Лавочкина, 54Е	0,1	38,02	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	6,6	2,80E-05	5,85E-04	0,999415
11	ул. Лавочкина, 54Е	ТК-679	0,1	39,44	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	6,6	3,00E-05	6,15E-04	0,999385
12	ТК-679	ТК-1203	0,1	30,97	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	6,6	2,30E-05	6,38E-04	0,999362
13	ТК-1203	ТК-1204	0,1	26,21	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	6,6	2,00E-05	6,58E-04	0,999342
14	ТК-1204	ТК-1432	0,1	23,46	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	6,6	1,80E-05	6,76E-04	0,999324
15	ТК-1432	ТК-1453	0,1	26,57	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	6,6	2,00E-05	6,96E-04	0,999304
16	ТК-1453	ТК-1434	0,1	25,56	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	6,6	1,90E-05	7,15E-04	0,999285
17	ТК-1434	ЖЭУ №19 прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3,те	0,1	37,37	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	6,6	2,80E-05	7,43E-04	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	1,00E-06	6,7	6,50E-05	6,50E-05	0,999935
уть 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			6,50E-05	6,50E-05	0,999935
2	ТК-22278	ТК-22297	0,1	421,42	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	1,30E-04	0,999870
3	ТК-22297	тк1	0,08	42,73	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	1,95E-04	0,999805
4	тк1	тк2	0,08	22,59	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	2,60E-04	0,999740
5	тк2	ТК-22307	0,08	19,15	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	3,25E-04	0,999675
6	ТК-22307	ЖЭУ №13 (№ 583) прибор	0,08	33,26	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	3,90E-04	0,999610
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	3,00E-07	4,6	1,30E-05	1,30E-05	0,999987

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: 20. Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.												
1	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	эл.уз.	0,05	41,4	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	4,6	2,20E-05	2,20E-05	0,999978
Путь движения теплоносителя: 21. Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13												
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	4,00E-07	4,6	1,90E-05	1,90E-05	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	2,00E-07	6,7	1,20E-05	1,20E-05	0,999988
2	Котельная №28	ТК-4077	0,1	4,12	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	6,7	3,00E-06	1,50E-05	0,999985
3	ТК-4077	ТК-4067	0,1	101,88	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	6,7	7,80E-05	9,30E-05	0,999907
4	ТК-4067	ТК-4068	0,04	67,62	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	4,2	3,20E-05	1,25E-04	0,999875
5	ТК-4068	ТК-2	0,04	26,03	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	4,2	1,20E-05	1,37E-04	0,999863
6	ТК-2	ЖЭУ №19 (№ 756)	0,04	26,74	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	4,2	1,30E-05	1,50E-04	0,999850
Путь движения теплоносителя: 23. Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор												
1	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	ТК-490	0,125	66,46	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	7,9	6,00E-05	6,00E-05	0,999940
2	ТК-490	СШ №5 Красный Бор	0,125	56,89	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	7,9	5,10E-05	1,11E-04	0,999889
Путь движения теплоносителя: 24. Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица												
1	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Котельная №30 п. Красный бор	0,065	8,06	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,2	5,00E-06	5,00E-06	0,999995
2	Котельная №30 п. Красный бор	ТК-25865	0,065	11,68	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,2	7,00E-06	1,20E-05	0,999988
3	ТК-25865	ТК-1	0,05	40,07	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	4,6	2,10E-05	3,30E-05	0,999967
4	ТК-1	2-я Дачная	0,04	43,04	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	4,2	2,00E-05	5,30E-05	0,999947

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
		улица										
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	1,00E-07	6,7	7,00E-06	7,00E-06	0,999993
2	Котельная №31	ТК-4061	0,1	4,96	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	6,7	4,00E-06	1,10E-05	0,999989
3	ТК-4061	ТК-1	0,08	26,53	с 1999г по 2003г	1	17	3,00E-07	5,8	1,80E-05	2,90E-05	0,999971
4	ТК-1	Кухня, прачечная, гараж	0,025	51,61	с 1999г по 2003г	1	17	6,00E-07	3,6	2,10E-05	5,00E-05	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	1,00E-07	11,7	1,40E-05	1,40E-05	0,999986
4	НС пристройка к котельной	ТК-3236	0,2	12,9	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	1,70E-05	3,10E-05	0,999969
5	ТК-3236	ТК-20549	0,2	109,54	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	11,6	1,45E-04	1,76E-04	0,999824
6	ТК-20549	ТК-20567	0,15	180,37	с 1999г по 2003г	1	17	2,10E-06	9,0	1,85E-04	3,61E-04	0,999639
7	ТК-20567	ТК-1	0,15	60,18	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,20E-05	4,23E-04	0,999577
8	ТК-1	тк	0,125	9,44	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	7,9	9,00E-06	4,32E-04	0,999568
9	тк	ТК-20551	0,125	3,89	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	7,9	4,00E-06	4,36E-04	0,999564
10	ТК-20551	тк	0,125	38,34	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,9	3,50E-05	4,71E-04	0,999529
11	тк	ТК-20552	0,125	5,82	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	7,9	5,00E-06	4,76E-04	0,999524
12	ТК-20552	ТК-3219	0,07	54,22	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	5,4	3,30E-05	5,09E-04	0,999491
13	ТК-3219	ТК-20	0,07	38,16	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	5,4	2,30E-05	5,32E-04	0,999468
14	ТК-20	ТК-3	0,07	67,29	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	5,4	4,10E-05	5,73E-04	0,999427
15	ТК-3	ЖЭУ №1	0,07	14,33	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	5,4	9,00E-06	5,82E-04	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	8,00E-07	11,6	9,80E-05	9,80E-05	0,999902
2	ТК-3843	ТК-11	0,2	138,89	с 1990г по 1998г	2	26	1,60E-06	11,6	1,83E-04	2,81E-04	0,999719
3	ТК-11	ТК-22	0,15	14,32	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	8,7	1,40E-05	2,95E-04	0,999705
4	ТК-22	ТК-23	0,15	50,24	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	8,7	5,00E-05	3,45E-04	0,999655
5	ТК-23	ТК-24	0,15	55,92	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	8,7	5,60E-05	4,01E-04	0,999599
6	ТК-24	ТК-25	0,15	32,36	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	8,7	3,20E-05	4,33E-04	0,999567

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-25	ТК-27	0,15	26,36	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	8,7	2,60E-05	4,59E-04	0,999541
8	ТК-27	ТК-28	0,15	61,9	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	8,7	6,10E-05	5,20E-04	0,999480
9	ТК-28	ТК-33	0,15	13,54	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	8,7	1,30E-05	5,33E-04	0,999467
10	ТК-33	ТК-34	0,15	30,27	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	8,7	3,00E-05	5,63E-04	0,999437
11	ТК-34	ТК-35	0,15	35,57	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	8,7	3,50E-05	5,98E-04	0,999402
12	ТК-35	ТК-3877	0,1	21,53	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,60E-05	6,14E-04	0,999386
13	ТК-3877	ТК-57	0,1	17,87	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,30E-05	6,27E-04	0,999373
14	ТК-57	ТК-4004	0,1	19,51	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,50E-05	6,42E-04	0,999358
15	ТК-4004	ТК-41	0,1	40,96	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,6	3,10E-05	6,73E-04	0,999327
16	ТК-41	ТК-42	0,1	16,96	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,30E-05	6,86E-04	0,999314
17	ТК-42	ТК-43	0,1	14,28	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,10E-05	6,97E-04	0,999303
18	ТК-43	ТК-44	0,1	16,49	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,20E-05	7,09E-04	0,999291
19	ТК-44	ТК-45	0,1	14,31	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,10E-05	7,20E-04	0,999280
20	ТК-45	ТК-46	0,1	16,21	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,20E-05	7,32E-04	0,999268
21	ТК-46	ТК-47	0,1	17,08	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,30E-05	7,45E-04	0,999255
22	ТК-47	ТК-48	0,1	15,8	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,20E-05	7,57E-04	0,999243
23	ТК-48	ТК-49	0,1	14,16	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,10E-05	7,68E-04	0,999232
24	ТК-49	ТК-50	0,1	14,67	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,10E-05	7,79E-04	0,999221
25	ТК-50	ТК-51	0,1	14,74	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,10E-05	7,90E-04	0,999210
26	ТК-51	ТК-52	0,1	9,61	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	6,6	7,00E-06	7,97E-04	0,999203
27	ТК-52	ТК-53	0,1	69,45	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	6,6	5,20E-05	8,49E-04	0,999151
28	ТК-53	ТК-54	0,1	34,65	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,6	2,60E-05	8,75E-04	0,999125
29	ТК-54	ТК-55	0,1	29,39	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,6	2,20E-05	8,97E-04	0,999103
30	ТК-55	ЖЭУ №18 (№ 759)	0,04	16,32	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	4,2	8,00E-06	9,05E-04	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	1,00E-07	14,4	1,90E-05	1,90E-05	0,999981
2	Котельная №34	ТК-4414	0,25	17,65	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	14,4	2,90E-05	4,80E-05	0,999952
3	ТК-4414	тк3	0,2	46,52	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	11,5	6,10E-05	1,09E-04	0,999891
4	тк3	тк4	0,2	62,72	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,5	8,20E-05	1,91E-04	0,999809
5	тк4	тк5	0,2	159,26	с 1990г по 1998г	2	26	1,80E-06	11,5	2,09E-04	4,00E-04	0,999600
6	тк5	тк6	0,15	83,16	с 1990г по 1998г	2	26	9,00E-07	9,1	8,60E-05	4,86E-04	0,999514

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	тк6	тк7	0,15	63,53	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,1	6,60E-05	5,52E-04	0,999448
8	тк7	тк8	0,125	44,19	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	7,9	4,00E-05	5,92E-04	0,999408
9	тк8	ТК-4475	0,08	45,31	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	5,8	3,00E-05	6,22E-04	0,999378
10	ТК-4475	ул Багратиона д.61	0,1	43,2	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,7	3,30E-05	6,55E-04	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	3,00E-07	11,7	3,20E-05	3,20E-05	0,999968
3	Котельная №35	ТК-1585	0,15	5,32	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	6,00E-06	3,80E-05	0,999962
4	ТК-1585	тк	0,125	30,19	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	7,9	2,70E-05	6,50E-05	0,999935
5	тк	ТК-1	0,125	9,22	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	7,9	8,00E-06	7,30E-05	0,999927
6	ТК-1	ТК-2	0,125	42,45	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	7,9	3,80E-05	1,11E-04	0,999889
7	ТК-2	ТК-4	0,125	31,06	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,9	2,80E-05	1,39E-04	0,999861
8	ТК-4	ТК-5	0,1	123,53	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	6,7	9,40E-05	2,33E-04	0,999767
9	ТК-5	ТК-1616	0,1	23,67	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,7	1,80E-05	2,51E-04	0,999749
10	ТК-1616	Православный д/сад	0,05	78,54	с 1990г по 1998г	2	26	9,00E-07	4,6	4,10E-05	2,92E-04	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	1,00E-07	20,1	1,50E-05	1,50E-05	0,999985
2	Котельная №36	ТК-1	0,35	8,3	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	20,2	1,90E-05	3,40E-05	0,999966
3	ТК-1	ТК-2	0,15	10,42	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	1,10E-05	4,50E-05	0,999955
4	ТК-2	ТК-3	0,2	164,9	с 1990г по 1998г	2	26	1,90E-06	11,5	2,15E-04	2,60E-04	0,999740
5	ТК-3	ТК-4	0,2	182,56	с 1990г по 1998г	2	26	2,10E-06	11,5	2,38E-04	4,98E-04	0,999502
6	ТК-4	ТК-5	0,15	136,04	с 1999г по 2003г	2	17	1,60E-06	8,7	1,35E-04	6,33E-04	0,999367
7	ТК-5	ТК-4а	0,15	62,31	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	8,7	6,20E-05	6,95E-04	0,999305
8	ТК-4а	ТК-3	0,15	41,34	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	8,7	4,10E-05	7,36E-04	0,999264
9	ТК-3	ТК-2а	0,15	216,27	с 1990г по 1998г	2	26	2,50E-06	8,7	2,14E-04	9,50E-04	0,999050
10	ТК-2а	ТК-2	0,15	162,94	с 1990г по 1998г	2	26	1,90E-06	8,7	1,61E-04	1,11E-03	0,998889
11	ТК-2	ТК-1487	0,15	30,21	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	8,7	3,00E-05	1,14E-03	0,998859
12	ТК-1487	ТК-1	0,15	190,05	с 1990г по 1998г	2	26	2,20E-06	8,7	1,88E-04	1,33E-03	0,998671
13	ТК-1	ТК-1493	0,05	38,35	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	4,6	2,00E-05	1,35E-03	0,998651
14	ТК-1493	ЖЭУ №19	0,08	97,59	с 1990г по 1998г	2	26	1,10E-06	5,8	6,50E-05	1,41E-03	0,998586

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: 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	5,00E-07	6,6	3,60E-05	3,60E-05	0,999964
2	тк-1	тк-2	0,1	51,56	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	6,6	3,90E-05	7,50E-05	0,999925
3	тк-2	тк-6	0,1	220,42	с 1990г по 1998г	2	26	2,50E-06	6,6	1,66E-04	2,41E-04	0,999759
4	тк-6	тк-7	0,1	93,59	с 1990г по 1998г	2	26	1,10E-06	6,6	7,10E-05	3,12E-04	0,999688
5	тк-7	тк-8	0,07	48,56	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	5,4	3,00E-05	3,42E-04	0,999658
6	тк-8	п Торфопредприятие д.63	0,05	68,01	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	4,6	3,50E-05	3,77E-04	0,999623
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	0,00E+00	11,6	6,00E-06	6,00E-06	0,999994
2	ТК-4234	ТК-1	0,2	11,99	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	1,60E-05	2,20E-05	0,999978
3	ТК-1	ТК-11	0,2	113,64	с 1990г по 1998г	2	26	1,30E-06	11,6	1,50E-04	1,72E-04	0,999828
4	ТК-11	ТК-14	0,15	38,69	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	4,00E-05	2,12E-04	0,999788
5	ТК-14	Школа искусств №3	0,05	278,45	с 1999г по 2003г	1	17	3,20E-06	4,5	1,44E-04	3,56E-04	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	1,00E-07	11,6	1,30E-05	1,30E-05	0,999987
2	Котельная №39	ТК-3498	0,2	6,3	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,6	8,00E-06	2,10E-05	0,999979
3	ТК-3498	ТК-1	0,07	155,73	с 1990г по 1998г	2	26	1,80E-06	5,3	9,50E-05	1,16E-04	0,999884
4	ТК-1	ТК-2	0,07	66,98	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	5,3	4,10E-05	1,57E-04	0,999843
5	ТК-2	ТК-3494	0,07	40,84	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	5,3	2,50E-05	1,82E-04	0,999818
6	ТК-3494	ЖЭУ №20 жилой дом	0,05	4,25	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	4,6	2,00E-06	1,84E-04	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	3,00E-07	9,1	2,50E-05	2,50E-05	0,999975

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	ТК-6969	ТК-6958	0,15	147,86	с 1990г по 1998г	2	26	1,70E-06	9,1	1,53E-04	1,78E-04	0,999822
3	ТК-6958	ТК-6963	0,1	28,08	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,7	2,20E-05	2,00E-04	0,999800
4	ТК-6963	ТК-6954	0,1	31,68	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,40E-05	2,24E-04	0,999776
5	ТК-6954	ТК-6997	0,15	150,3	с 1990г по 1998г	2	26	1,70E-06	9,1	1,55E-04	3,79E-04	0,999621
6	ТК-6997	ТК-6998	0,1	76,46	с 1990г по 1998г	2	26	9,00E-07	6,6	5,70E-05	4,36E-04	0,999564
7	ТК-6998	ТК-6982	0,1	25,05	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,6	1,90E-05	4,55E-04	0,999545
8	ТК-6982	ТК-7041	0,07	61,94	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	5,4	3,80E-05	4,93E-04	0,999507
9	ТК-7041	ТК-7028	0,1	33,04	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,50E-05	5,18E-04	0,999482
10	ТК-7028	ТК-7031	0,05	16,41	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	4,5	8,00E-06	5,26E-04	0,999474
11	ТК-7031	ТК-7035	0,05	129,84	с 1990г по 1998г	2	26	1,50E-06	4,5	6,60E-05	5,92E-04	0,999408
12	ТК-7035	ТК-7039	0,05	105,94	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	4,5	5,40E-05	6,46E-04	0,999354
13	ТК-7039	ТК-18040	0,05	19,61	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	4,5	1,00E-05	6,56E-04	0,999344
14	ТК-18040	ТК-18044	0,05	54,05	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	4,5	2,80E-05	6,84E-04	0,999316
15	ТК-18044	пгт Миловидово д.58	0,05	69,31	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	4,5	3,50E-05	7,19E-04	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	1,00E-07	11,7	1,20E-05	1,20E-05	0,999988
2	Котельная №41	ТК-4249	0,15	109,24	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	9,0	1,12E-04	1,24E-04	0,999876
3	ТК-4249	ТК-4118	0,15	56,16	с 1999г по 2003г	1	17	6,00E-07	9,0	5,70E-05	1,81E-04	0,999819
4	ТК-4118	ТК-4119	0,15	15,59	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	9,0	1,60E-05	1,97E-04	0,999803
5	ТК-4119	ТК-4121	0,15	30,31	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	9,0	3,10E-05	2,28E-04	0,999772
6	ТК-4121	ТК-4123	0,15	59,13	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,10E-05	2,89E-04	0,999711
7	ТК-4123	ТК-4125	0,15	41,31	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	9,0	4,20E-05	3,31E-04	0,999669
8	ТК-4125	ТК-4127	0,125	32,45	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,9	2,90E-05	3,60E-04	0,999640
9	ТК-4127	ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор	0,125	70,59	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	7,9	6,30E-05	4,23E-04	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.	Котельная	0,15	12,49	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	1,30E-05	1,30E-05	0,999987

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
	Лавочкина, в р-не д.47/1	№42										
2	Котельная №42	ТК-1029	0,15	3	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	9,1	3,00E-06	1,60E-05	0,999984
3	ТК-1029	ТК-1030	0,15	26,76	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	9,1	2,80E-05	4,40E-05	0,999956
4	ТК-1030	Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере	0,07	469,67	с 1990г по 1998г	2	26	5,40E-06	5,3	2,82E-04	3,26E-04	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	1,00E-07	7,9	8,00E-06	8,00E-06	0,999992
3	Котельная №43	ТК-1	0,125	22,16	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	7,9	2,00E-05	2,80E-05	0,999972
4	ТК-1	тк	0,125	22,88	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	7,9	2,00E-05	4,80E-05	0,999952
5	тк	ТК-4	0,125	38,9	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	7,9	3,50E-05	8,30E-05	0,999917
6	ТК-4	ТК-5	0,125	43,33	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	7,9	3,90E-05	1,22E-04	0,999878
7	ТК-5	ТК-6	0,125	46,72	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	7,9	4,20E-05	1,64E-04	0,999836
8	ТК-6	ТК-7	0,08	123,21	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	5,8	8,10E-05	2,45E-04	0,999755
9	ТК-7	ООО ЖЭУ №18	0,05	64,48	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	4,6	3,40E-05	2,79E-04	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	4,00E-07	9,0	3,70E-05	3,70E-05	0,999963
2	Котельная №44	ТК-890	0,15	15,26	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	9,0	1,60E-05	5,30E-05	0,999947
3	ТК-890	ТК-892	0,15	124,66	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	9,0	1,28E-04	1,81E-04	0,999819
4	ТК-892	ТК-3	0,15	64,07	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,60E-05	2,47E-04	0,999753
5	ТК-3	ТК-4	0,15	53,09	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	9,0	5,50E-05	3,02E-04	0,999698
6	ТК-4	ТК-5	0,125	120,5	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	7,9	1,08E-04	4,10E-04	0,999590
7	ТК-5	ТК-1162	0,1	17,81	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,7	1,40E-05	4,24E-04	0,999576
8	ТК-1162	ТК-1166	0,1	56,22	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	6,7	4,30E-05	4,67E-04	0,999533
9	ТК-1166	Жилой дом (ЖСК"Ленок")	0,05	59,26	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	4,6	3,10E-05	4,98E-04	0,999502
Путь движения теплоносителя: 39. Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46												

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 №46, на территории ОАО Гнездово	Котельная №46	0,3	28,74	с 1999г по 2003г	1	17	3,00E-07	17,2	5,60E-05	5,60E-05	0,999944
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	3,00E-07	7,9	2,70E-05	2,70E-05	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	3,00E-07	11,7	3,30E-05	3,30E-05	0,999967
2	Котельная №53	ТК-6131	0,15	2,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	9,1	2,00E-06	3,50E-05	0,999965
3	ТК-6131	тк1	0,15	55,95	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	9,1	5,80E-05	9,30E-05	0,999907
4	тк1	тк2	0,15	73,6	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	9,1	7,60E-05	1,69E-04	0,999831
5	тк2	ТК-5936	0,1	104,09	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	6,7	8,00E-05	2,49E-04	0,999751
6	ТК-5936	тк3	0,08	29,19	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	5,8	1,90E-05	2,68E-04	0,999732
7	тк3	ТК-5949	0,07	22,91	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	5,4	1,40E-05	2,82E-04	0,999718
8	ТК-5949	ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами	0,07	91,33	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-06	5,4	5,60E-05	3,38E-04	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	1,00E-07	14,4	1,30E-05	1,30E-05	0,999987
2	Котельная №54	ТК-5825	0,25	5,03	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	14,4	8,00E-06	2,10E-05	0,999979
3	ТК-5825	ТК-1	0,25	26,57	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	14,4	4,40E-05	6,50E-05	0,999935
4	ТК-1	ТК-1А	0,25	35,19	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	14,4	5,80E-05	1,23E-04	0,999877
5	ТК-1А	ТК-2	0,2	27,79	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,6	3,70E-05	1,60E-04	0,999840
6	ТК-2	ТК-4	0,2	59,66	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,6	7,90E-05	2,39E-04	0,999761
7	ТК-4	ТК-5	0,2	61,98	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	11,6	8,20E-05	3,21E-04	0,999679
8	ТК-5	ТК-6	0,125	62,64	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	7,9	5,60E-05	3,77E-04	0,999623
9	ТК-6	ЖЭУ №4	0,125	20,04	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	7,9	1,80E-05	3,95E-04	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	1,00E-07	11,7	1,00E-05	1,00E-05	0,999990

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	Котельная №55	тк	0,2	8,28	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,7	1,10E-05	2,10E-05	0,999979
5	тк	ТК-1	0,2	8,14	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	11,7	1,10E-05	3,20E-05	0,999968
6	ТК-1	ТК-2	0,15	32,32	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	3,30E-05	6,50E-05	0,999935
7	ТК-2	ТК-3	0,15	84,12	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-06	9,1	8,70E-05	1,52E-04	0,999848
8	ТК-3	тк	0,1	16,46	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,7	1,30E-05	1,65E-04	0,999835
9	тк	Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4	0,1	37,08	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,80E-05	1,93E-04	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	1,00E-07	6,7	7,00E-06	7,00E-06	0,999993
2	Котельная №56	тк-1	0,2	67,26	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	11,7	9,00E-05	9,70E-05	0,999903
3	тк-1	тк-5	0,15	162,49	с 1990г по 1998г	2	26	1,90E-06	8,9	1,65E-04	2,62E-04	0,999738
4	тк-5	тк-6	0,15	57,45	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	8,9	5,80E-05	3,20E-04	0,999680
5	тк-6	тк-7	0,125	61,32	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	7,9	5,50E-05	3,75E-04	0,999625
6	тк-7	тк-8	0,15	48,81	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	9,1	5,10E-05	4,26E-04	0,999574
7	тк-8	ТК-11127	0,15	31,31	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	3,30E-05	4,59E-04	0,999541
8	ТК-11127	ТК-11131	0,07	50,26	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	5,4	3,10E-05	4,90E-04	0,999510
9	ТК-11131	ТК-11135	0,05	44,01	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	4,6	2,30E-05	5,13E-04	0,999487
10	ТК-11135	ТК-11139	0,05	10,37	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	4,6	5,00E-06	5,18E-04	0,999482
11	ТК-11139	ул городок Коминтерна д.6а	0,05	29,31	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	4,6	1,50E-05	5,33E-04	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)	ТК-24439	0,2	18,77	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	11,7	2,50E-05	2,50E-05	0,999975
2	ТК-24439	Котельная №66	0,2	2,16	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	11,7	3,00E-06	2,80E-05	0,999972
3	Котельная №66	ТК-26900	0,2	3,49	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	11,6	5,00E-06	3,30E-05	0,999967
4	ТК-26900	ТК-6536	0,2	163,69	с 1990г по 1998г	2	26	1,90E-06	11,6	2,16E-04	2,49E-04	0,999751
5	ТК-6536	ТК-6537	0,2	55,19	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	11,6	7,30E-05	3,22E-04	0,999678
6	ТК-6537	ТК-6568	0,15	36,85	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	3,80E-05	3,60E-04	0,999640
7	ТК-6568	ТК-2	0,1	188,81	с 1990г по 1998г	2	26	2,20E-06	6,6	1,43E-04	5,03E-04	0,999497

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
8	ТК-2	ТК-24481	0,1	36,73	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,6	2,80E-05	5,31E-04	0,999469
9	ТК-24481	пер Киевский д.12	0,07	69,51	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	5,4	4,30E-05	5,74E-04	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	3,00E-07	11,7	3,50E-05	3,50E-05	0,999965
2	Котельная №67	ТК-4565	0,2	10,13	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	11,7	1,30E-05	4,80E-05	0,999952
3	ТК-4565	ТК-4573	0,2	14,7	с 1999г по 2003г	1	17	2,00E-07	11,7	2,00E-05	6,80E-05	0,999932
4	ТК-4573	ТК-4580	0,08	6,67	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	5,8	4,00E-06	7,20E-05	0,999928
5	ТК-4580	Багратиона, 55б	0,08	109,19	с 1999г по 2003г	1	17	1,20E-06	5,8	7,20E-05	1,44E-04	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	1,00E-07	5,8	5,00E-06	5,00E-06	0,999995
2	ТК-18809	Котельная №68	0,08	2,69	с 1999г по 2003г	1	17	0,00E+00	5,8	2,00E-06	7,00E-06	0,999993
3	Котельная №68	Жилой дом (№1067)	0,08	106,48	с 1999г по 2003г	1	17	1,20E-06	5,8	7,10E-05	7,80E-05	0,999922
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	3,00E-07	5,8	1,70E-05	1,70E-05	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	1,00E-07	7,7	1,00E-05	1,00E-05	0,999990
2	Котельная №72 ул. Станционная	ТК-400	0,125	5,68	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	7,7	5,00E-06	1,50E-05	0,999985
3	ТК-400	ТК-390	0,125	102,17	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	7,7	9,00E-05	1,05E-04	0,999895
4	ТК-390	ТК-388	0,125	53,95	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	7,7	4,80E-05	1,53E-04	0,999847
5	ТК-388	ТК-386	0,125	46,77	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	7,7	4,10E-05	1,94E-04	0,999806
6	ТК-386	ТК-2	0,08	50,17	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	5,8	3,30E-05	2,27E-04	0,999773
7	ТК-2	ТК-3	0,05	36,96	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	4,6	1,90E-05	2,46E-04	0,999754
8	ТК-3	ТК-4	0,05	54,65	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	4,6	2,80E-05	2,74E-04	0,999726

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
9	ТК-4	Поликлиника №8 (№368)	0,05	17,39	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	4,6	9,00E-06	2,83E-04	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	2,00E-07	5,4	1,20E-05	1,20E-05	0,999988
2	Котельная Смолхладосервис	ТК-22489	0,07	72,05	с 1999г по 2003г	1	17	8,00E-07	5,3	4,40E-05	5,60E-05	0,999944
3	ТК-22489	ТК-22490	0,07	45,63	с 1999г по 2003г	1	17	5,00E-07	5,3	2,80E-05	8,40E-05	0,999916
4	ТК-22490	ТК-22496	0,07	1,96	с 1999г по 2003г	1	17	0,00E+00	5,3	1,00E-06	8,50E-05	0,999915
5	ТК-22496	пер. Октября, 1А	0,07	222,4	с 1999г по 2003г	1	17	2,50E-06	5,3	1,35E-04	2,20E-04	0,999780
Путь движения теплоносителя: 52. Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) ("79 ЦИБ")												
1	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	Котельная "ЦИБ 79"	0,2	5,9	с 1999г по 2003г	1	17	1,00E-07	11,7	8,00E-06	8,00E-06	0,999992
2	Котельная "ЦИБ 79"	ТК-205	0,2	16,88	с 1999г по 2003г	1	17	2,00E-07	11,7	2,20E-05	3,00E-05	0,999970
3	ТК-205	ут1	0,2	30,31	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	11,7	4,00E-05	7,00E-05	0,999930
4	ут1	тк2	0,2	15,13	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	11,7	2,00E-05	9,00E-05	0,999910
5	тк2	тк4	0,15	34,94	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,0	3,60E-05	1,26E-04	0,999874
6	тк4	тк5	0,15	58,96	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,00E-05	1,86E-04	0,999814
7	тк5	тк6	0,15	108,18	с 1990г по 1998г	2	26	1,20E-06	9,0	1,11E-04	2,97E-04	0,999703
8	тк6	тк7	0,15	22,07	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	9,0	2,30E-05	3,20E-04	0,999680
9	тк7	тк8	0,15	60,46	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	9,0	6,20E-05	3,82E-04	0,999618
10	тк8	тк10	0,15	55,68	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-07	9,0	5,70E-05	4,39E-04	0,999561
11	тк10	тк11	0,05	35,93	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	4,6	1,90E-05	4,58E-04	0,999542
12	тк11	ООО ЖЭУ №18 (№200018) ("79 ЦИБ")	0,05	43,54	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	4,6	2,30E-05	4,81E-04	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	тк	0,325	15,82	с 1999г по 2003г	1	17			8,00E-06	8,00E-06	0,999992
3	тк	ТК-26914	0,325	18,21	с 1999г по 2003г	1	17			8,00E-06	1,60E-05	0,999984
4	ТК-26914	ТК-26917	0,325	371,56	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	2,40E-05	0,999976

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-26917	УТ8	0,325	240,51	с 1999г по 2003г	2	17			8,00E-06	3,20E-05	0,999968
6	УТ8	УТ7	0,2	188,09	с 1999г по 2003г	2	17			8,00E-06	4,00E-05	0,999960
7	УТ7	цтп182	0,15	33,71	с 1999г по 2003г	2	17			8,00E-06	4,80E-05	0,999952
8	цтп182	ТК-20185	0,15	33,53	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	5,60E-05	0,999944
9	ТК-20185	тк	0,125	5,96	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	6,40E-05	0,999936
10	тк	ТК-20249	0,125	21,56	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	7,20E-05	0,999928
11	ТК-20249	ТК-20245	0,15	60,01	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	8,00E-05	0,999920
12	ТК-20245	ТК-20265	0,15	27,74	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	8,80E-05	0,999912
13	ТК-20265	ТК-20269	0,125	64,56	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	9,60E-05	0,999904
14	ТК-20269	ТК-20271	0,1	16,63	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	1,04E-04	0,999896
15	ТК-20271	ТК-10	0,1	38,54	с 1990г по 1998г	2	26			8,00E-06	1,12E-04	0,999888
16	ТК-10	ТК-11	0,1	51,66	с 1999г по 2003г	1	17			8,00E-06	1,20E-04	0,999880
17	ТК-11	ТК-3320	0,07	25,37	с 1999г по 2003г	1	17			8,00E-06	1,28E-04	0,999872
18	ТК-3320	ул Горная д.2	0,07	129,29	с 1999г по 2003г	1	17			8,00E-06	1,36E-04	0,999864
Путь движения теплоносителя: 54. Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15												
1	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Котельная ул. Кутузова д.15	0,08	7,28	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,8	5,00E-06	5,00E-06	0,999995
2	Котельная ул. Кутузова д.15	ТК-25894	0,08	8,79	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,8	6,00E-06	1,10E-05	0,999989
3	ТК-25894	ТК-25898	0,08	27,13	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	5,8	1,80E-05	2,90E-05	0,999971
4	ТК-25898	улица Кутузова, 15	0,08	10,34	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,8	7,00E-06	3,60E-05	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	15	1,00E-07	6,7	4,00E-06	4,00E-06	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	2,00E-07	14,3	2,50E-05	2,50E-05	0,999975
2	ТК-26413	тк	0,2	141,73	с 1999г по 2003г	1	17	1,60E-06	11,5	1,86E-04	2,11E-04	0,999789
3	тк	тк1	0,2	79,52	с 1999г по 2003г	2	17	9,00E-07	11,5	1,04E-04	3,15E-04	0,999685
4	тк1	тк3	0,2	46,68	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	11,5	6,10E-05	3,76E-04	0,999624
5	тк3	тк4	0,125	51,7	с 1999г по 2003г	2	17	6,00E-07	7,8	4,60E-05	4,22E-04	0,999578
6	тк4	тк	0,125	45,38	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	7,8	4,00E-05	4,62E-04	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
7	тк	тк	0,1	68,96	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	6,7	5,30E-05	5,15E-04	0,999485
8	тк	ж.д.	0,08	96,69	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	5,8	6,40E-05	5,79E-04	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	5,00E-07	6,7	3,20E-05	3,20E-05	0,999968
2	ТК-25738	посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10	0,065	131,12	с 1999г по 2003г	2	17	1,50E-06	5,2	7,70E-05	1,09E-04	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	1,70E-06	9,1	1,57E-04	1,57E-04	0,999843
2	ТК-1	ТК-2	0,25	100,2	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	14,2	1,62E-04	3,19E-04	0,999681
3	ТК-2	ТК-3	0,25	57,94	с 1999г по 2003г	2	17	7,00E-07	14,2	9,40E-05	4,13E-04	0,999587
4	ТК-3	цтп239	0,25	79,88	с 1999г по 2003г	2	17	9,00E-07	14,2	1,29E-04	5,42E-04	0,999458
5	цтп239	ТК-4	0,125	11,7	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	7,9	1,10E-05	5,53E-04	0,999447
6	ТК-4	ТК-25717	0,125	41,82	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	7,9	3,80E-05	5,91E-04	0,999409
7	ТК-25717	ТК-25726	0,1	131,06	с 1999г по 2003г	2	17	1,50E-06	6,7	1,00E-04	6,91E-04	0,999309
8	ТК-25726	посёлок Пронино, 1	0,1	60,76	с 1999г по 2003г	2	17	7,00E-07	6,7	4,60E-05	7,37E-04	0,999263
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	8,00E-07	6,7	5,60E-05	5,60E-05	0,999944
2	тк-3	тк-4	0,1	44,79	с 1990г по 1998г	2	26	5,00E-07	6,7	3,40E-05	9,00E-05	0,999910
3	тк-4	тк-5	0,1	86,83	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-06	6,7	6,60E-05	1,56E-04	0,999844
4	тк-5	пер Краснофлотский 1-й д.13	0,1	20,39	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,7	1,60E-05	1,72E-04	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	2,00E-07	9,1	1,70E-05	1,70E-05	0,999983
2	Котельная ул. Нижне-Лермонтовс	ТК-25945	0,15	27,28	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	9,1	2,80E-05	4,50E-05	0,999955
3	ТК-25945	Нижне-	0,15	53,16	с 1999г по 2003г	2	17	6,00E-07	9,1	5,50E-05	1,00E-04	0,999900

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
		Лермонтовская улица, 19										
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	1,00E-07	6,7	6,00E-06	6,00E-06	0,999994
2	Котельная Патриот	ТК-76	0,1	12,07	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	6,7	9,00E-06	1,50E-05	0,999985
3	ТК-76	ТК-72	0,1	30,97	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	6,7	2,40E-05	3,90E-05	0,999961
4	ТК-72	тк-1	0,1	61,07	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	6,7	4,60E-05	8,50E-05	0,999915
5	тк-1	тк-3	0,1	26,49	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,7	2,00E-05	1,05E-04	0,999895
6	тк-3	тк-4	0,08	18,15	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	5,8	1,20E-05	1,17E-04	0,999883
7	тк-4	ТК-62	0,08	59,58	с 1990г по 1998г	2	26	7,00E-07	5,8	3,90E-05	1,56E-04	0,999844
8	ТК-62	ТК-66	0,08	22,87	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	5,8	1,50E-05	1,71E-04	0,999829
9	ТК-66	п 430 км д.12	0,08	78,49	с 1990г по 1998г	2	26	9,00E-07	5,8	5,20E-05	2,23E-04	0,999777
Путь движения теплоносителя: 62. Котельная д/с №83 - Котельная д/с №83												
1	улица Авиаторов	Котельная д/с №83	0,076	27,98	с 2004г	2	15	3,00E-07	5,7	1,80E-05	1,80E-05	0,999982
Путь движения теплоносителя: 63. Котельная д/с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г												
1	Котельная д/с №84	Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г	0,076	22,55	с 2004г	2	15	3,00E-07	5,7	1,50E-05	1,50E-05	0,999985
Путь движения теплоносителя: 64. Котельная д/с №85 - Киевский переулок												
1	Котельная д/с №85	Киевский переулок	0,076	123,44	с 2004г	2	15	1,40E-06	5,6	7,90E-05	7,90E-05	0,999921
Путь движения теплоносителя: 65. Котельная д/с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А												
1	Котельная д/с №88	проезд Соловьиная роща, 18А	0,076	48,58	с 2004г	2	15	6,00E-07	5,7	3,10E-05	3,10E-05	0,999969
Путь движения теплоносителя: 66. Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей												
1	улица Генерала Трошева	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,1	66,01	с 2004г	2	15	8,00E-07	6,7	5,10E-05	5,10E-05	0,999949
Путь движения теплоносителя: 67. Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А												
1	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Смоленск, улица Вален-	0,1	41,41	с 2004г	2	15	5,00E-07	6,7	3,20E-05	3,20E-05	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
		тины Гризодубовой, 4А										
Путь движения теплоносителя: 68. Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27												
1	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	Большая Краснофлотская улица, 27	0,05	13,71	с 2004г	2	15	2,00E-07	4,6	7,00E-06	7,00E-06	0,999993
Путь движения теплоносителя: 69. Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6												
1	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	Перекопный переулок, 6	0,05	42,03	с 2004г	2	15	5,00E-07	4,6	2,20E-05	2,20E-05	0,999978
Путь движения теплоносителя: 70. Котельная в/ч 7459 - улица Николаева												
1	Котельная в/ч 7459	Котельная в/ч 7459	0,05	9,06	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	4,6	5,00E-06	5,00E-06	0,999995
2	Котельная в/ч 7459	улица Николаева	0,05	108,34	с 1999г по 2003г	2	17	1,20E-06	4,6	5,60E-05	6,10E-05	0,999939
Путь движения теплоносителя: 71. Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749)												
1	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	ТК-20531	0,07	170,32	с 1999г по 2003г	1	17	1,90E-06	5,4	1,04E-04	1,04E-04	0,999896
2	ТК-20531	ЖЭУ №16 (№ 749)	0,07	58,16	с 1999г по 2003г	1	17	7,00E-07	5,4	3,60E-05	1,40E-04	0,999860
Путь движения теплоносителя: 72. БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025												
1	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1тс Многоквартирный жилой дом 2025	0,15	142,8	с 2004г	2	15	1,60E-06	9,1	1,48E-04	1,48E-04	0,999852
Путь движения теплоносителя: 73. БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54												
1	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	БМК, ул.Рыленкова, (в районе д	0,25	12,09	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	14,4	2,00E-05	2,00E-05	0,999980
2	БМК, ул.Рыленкова, (в районе д	ТК-25957	0,25	32,74	с 1999г по 2003г	2	17	4,00E-07	14,4	5,40E-05	7,40E-05	0,999926
3	ТК-25957	улица Рылен-	0,2	47,1	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	11,7	6,30E-05	1,37E-04	0,999863

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
		кова, 54										
Путь движения теплоносителя: 74. Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б												
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	2,00E-07	8,7	1,30E-05	1,30E-05	0,999987
2	Котельная №3 в/г №34, ул. Кото	ТК-26021	0,15	6,27	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	8,7	6,00E-06	1,90E-05	0,999981
3	ТК-26021	ТВ-11	0,15	99,38	с 1999г по 2003г	2	17	1,10E-06	8,7	9,90E-05	1,18E-04	0,999882
4	ТВ-11	ТВ-9	0,15	23,41	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	8,7	2,30E-05	1,41E-04	0,999859
5	ТВ-9	ТК-10а	0,15	139,06	с 1999г по 2003г	2	17	1,60E-06	8,7	1,38E-04	2,79E-04	0,999721
6	ТК-10а	ТК-10	0,15	25,56	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	8,7	2,50E-05	3,04E-04	0,999696
7	ТК-10	ТВ-12	0,15	21,34	с 1999г по 2003г	2	17	2,00E-07	8,7	2,10E-05	3,25E-04	0,999675
8	ТВ-12	ТВ-13	0,125	23,08	с 1999г по 2003г	2	17	3,00E-07	7,9	2,10E-05	3,46E-04	0,999654
9	ТВ-13	ТК-11	0,15	66,79	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	9,1	6,90E-05	4,15E-04	0,999585
10	ТК-11	ТК-12	0,15	45,13	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	9,1	4,70E-05	4,62E-04	0,999538
11	ТК-12	ТК-26050	0,15	66,37	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	9,1	6,90E-05	5,31E-04	0,999469
12	ТК-26050	ТК-26056	0,08	47,52	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	5,8	3,10E-05	5,62E-04	0,999438
13	ТК-26056	ТК-26058	0,08	77,46	с 1999г по 2003г	2	17	9,00E-07	5,8	5,10E-05	6,13E-04	0,999387
14	ТК-26058	улица Котовского, 2Б	0,08	12,05	с 1999г по 2003г	2	17	1,00E-07	5,8	8,00E-06	6,21E-04	0,999379
Путь движения теплоносителя: 75. Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287												
1	Котельная №83	Котельная ОАО "РЭУ"	0,15	5,83	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,2	6,00E-06	6,00E-06	0,999994
2	Котельная ОАО "РЭУ"	ТК-1	0,1	23,39	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,5	1,70E-05	2,30E-05	0,999977
3	ТК-1	ТК-326	0,1	319,03	с 1990г по 1998г	2	26	3,60E-06	6,5	2,37E-04	2,60E-04	0,999740
4	ТК-326	пос Красный бор д.4 -287	0,1	277,76	с 1990г по 1998г	2	26	3,20E-06	6,5	2,06E-04	4,66E-04	0,999534
Путь движения теплоносителя: 76. 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	2,00E-07	7,0	1,10E-05	1,10E-05	0,999989
2	У-1	У-3	0,108	102,15	с 1999г по 2003г	2	17	1,20E-06	7,0	8,20E-05	9,30E-05	0,999907
3	У-3	У-4	0,108	66,27	с 1999г по 2003г	2	17	8,00E-07	7,0	5,30E-05	1,46E-04	0,999854
4	У-4	Литейно-заготовитель-	0,108	43,84	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	7,0	3,50E-05	1,81E-04	0,999819

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
		ный участок										
Путь движения теплоносителя: 77. БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30												
1	БМК, ул. Нахимова, 30	тк	0,065	3,29	с 2004г	2	15	0,00E+00	5,2	2,00E-06	2,00E-06	0,999998
2	тк	ТК-16	0,089	37,25	с 2004г	2	15	4,00E-07	6,2	2,60E-05	2,80E-05	0,999972
3	ТК-16	Нахимова, д.30	0,08	103,1	с 2004г	2	15	1,20E-06	5,8	6,80E-05	9,60E-05	0,999904
Путь движения теплоносителя: 78. Новая БМК-11 МВт "Гнездово" - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1												
1	Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	ТК-1	0,3	58,05	с 2004г	2	15			2,00E-06	2,00E-06	0,999998
2	ТК-1	ТК-2	0,25	41,71	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	4,00E-06	0,999996
3	ТК-2	ТК-3	0,2	59,86	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	6,00E-06	0,999994
4	ТК-3	ТК-5	0,25	28,55	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	8,00E-06	0,999992
5	ТК-5	ТК-4	0,25	20,22	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	1,00E-05	0,999990
6	ТК-4	ТК-8	0,2	76,39	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	1,20E-05	0,999988
7	ТК-8	ТК-7	0,2	241,8	с 1999г по 2003г	1	17			2,00E-06	1,40E-05	0,999986
8	ТК-7	цтп149999	0,2	40,52	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	1,60E-05	0,999984
9	цтп149999	ул. Минская, 19 под. №3	0,2	30,19	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	1,80E-05	0,999982
10	ул. Минская, 19 под. №3	ул. Минская, 19 под.№1	0,125	22,42	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	2,00E-05	0,999980
11	ул. Минская, 19 под. №1	ТК-9	0,125	88,65	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	2,20E-05	0,999978
12	ТК-9	ТК-10	0,125	106,93	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	2,40E-05	0,999976
13	ТК-10	1-й Минский туп., 1	0,08	38,44	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	2,60E-05	0,999974
14	1-й Минский туп., 1	ТК-3699	0,08	24,89	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	2,80E-05	0,999972
15	ТК-3699	1-й Минский туп., 1	0,08	23,56	с 1999г по 2003г	2	17			2,00E-06	3,00E-05	0,999970
Путь движения теплоносителя: 79. Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус (№2251), гараж, диспетчерская												
1	Новая БМК-ТКУ-8000	Котельная №50	0,2	39,62	с 2004г	2	15	5,00E-07	11,7	5,30E-05	5,30E-05	0,999947
2	Котельная №50	ТК-1	0,2	530,63	с 1990г по 1998г	2	26	6,00E-06	11,3	6,83E-04	7,36E-04	0,999264
3	ТК-1	ТК-22476	0,2	3,95	с 1990г по 1998г	2	26	0,00E+00	11,3	5,00E-06	7,41E-04	0,999259
4	ТК-22476	ТК-22447	0,2	21,02	с 1999г по 2003г	1	17	2,00E-07	11,3	2,70E-05	7,68E-04	0,999232
5	ТК-22447	ТК-2	0,15	7,36	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	8,00E-06	7,76E-04	0,999224

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-2	ТК-22441	0,15	6,53	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	7,00E-06	7,83E-04	0,999217
7	ТК-22441	ТК-22317	0,15	34,48	с 1990г по 1998г	2	26	4,00E-07	9,1	3,60E-05	8,19E-04	0,999181
8	ТК-22317	ТК-22320	0,15	14,12	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	9,1	1,50E-05	8,34E-04	0,999166
9	ТК-22320	ТК-22342	0,1	14,02	с 1990г по 1998г	2	26	2,00E-07	6,6	1,00E-05	8,44E-04	0,999156
10	ТК-22342	ТК-22346	0,1	24,92	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	6,6	1,90E-05	8,63E-04	0,999137
11	ТК-22346	ТК-22372	0,1	67,61	с 1990г по 1998г	2	26	8,00E-07	6,6	5,10E-05	9,14E-04	0,999086
12	ТК-22372	ТК-4	0,1	6,71	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	6,6	5,00E-06	9,19E-04	0,999081
13	ТК-4	ТК-20540	0,1	235,44	с 1990г по 1998г	2	26	2,70E-06	6,6	1,76E-04	1,10E-03	0,998905
14	ТК-20540	Административный корпус (№2251)	0,08	27,97	с 1990г по 1998г	2	26	3,00E-07	5,8	1,90E-05	1,11E-03	0,998886
Путь движения теплоносителя: 80. Новая БМК-7,5 МВт - ул Багратиона д.57 а												
1	Новая БМК-7,5 МВт	Котельная №6	0,15	23,79	с 2004г	2	15	3,00E-07	9,1	2,50E-05	2,50E-05	0,999975
2	Котельная №6	тк1	0,15	8,78	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	9,00E-06	3,40E-05	0,999966
3	тк1	тк4	0,125	196,71	с 1990г по 1998г	2	26	2,20E-06	7,8	1,76E-04	2,10E-04	0,999790
4	тк4	ул. Багратиона д.57 а	0,1	121,86	с 1990г по 1998г	2	26	1,40E-06	6,7	9,30E-05	3,03E-04	0,999697

11.4.4 Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов

Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР, по пути движения теплоносителя от источников до потребителей показаны на рисунках 4.71 – 4.133.

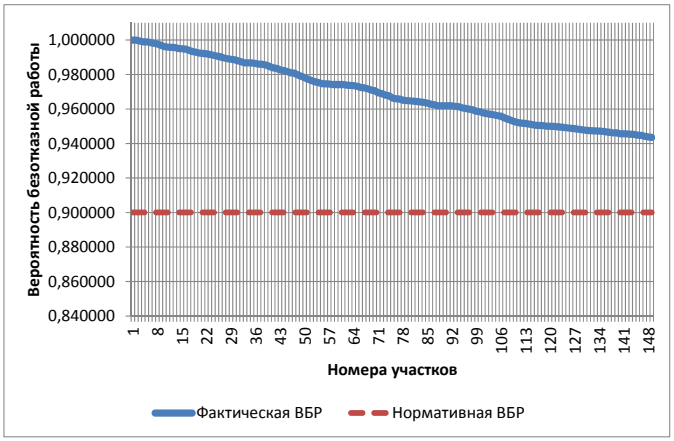


Рисунок 11.79 – Путь движения теплоносителя 1.ПП Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80

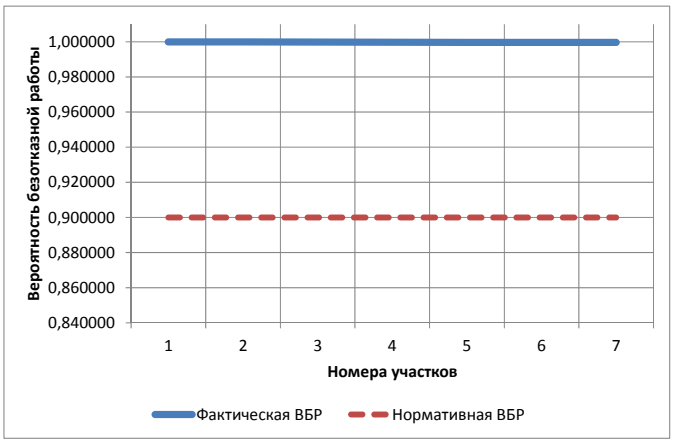


Рисунок 11.80 – Путь движения теплоносителя 3.Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7

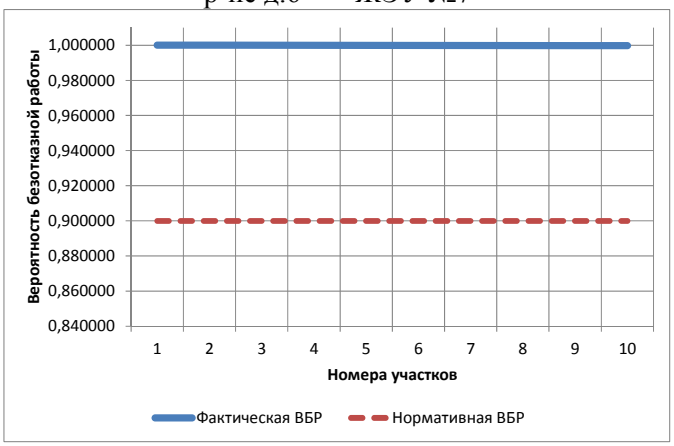


Рисунок 11.81 – Путь движения теплоносителя 4.Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19

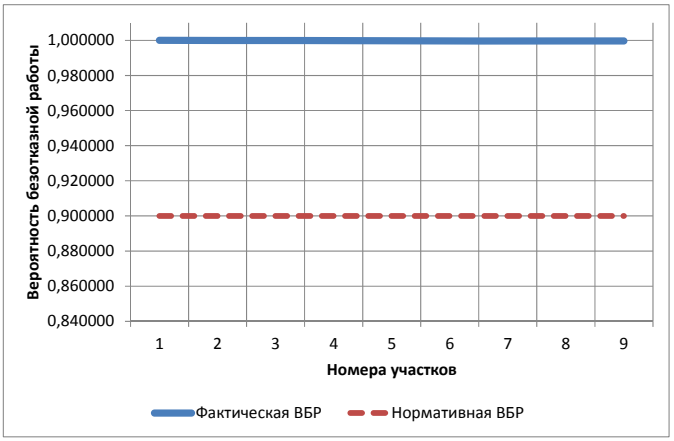


Рисунок 11.82 – Путь движения теплоносителя 5.Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а

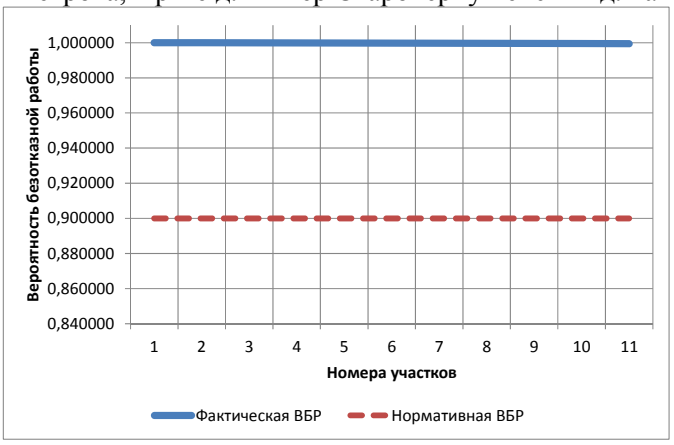


Рисунок 11.83 – Путь движения теплоносителя 7.Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57

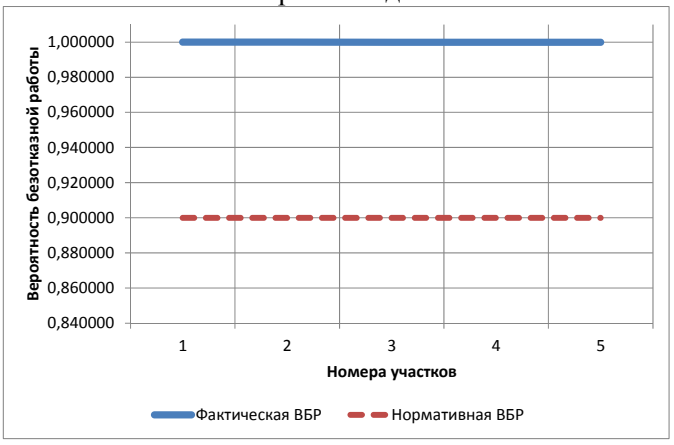


Рисунок 11.84 – Путь движения теплоносителя 8.Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лицея (№103

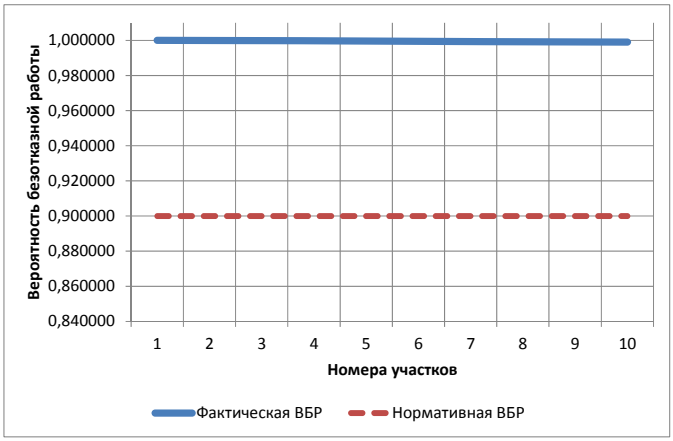


Рисунок 11.85 – Путь движения теплоносителя 9.Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус

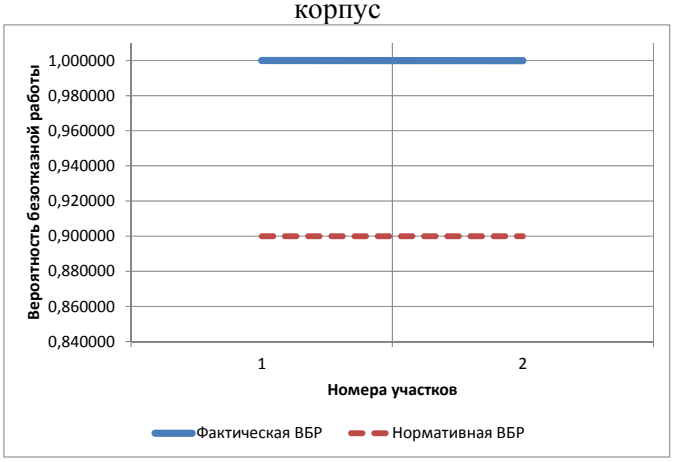


Рисунок 11.86 – Путь движения теплоносителя 10.Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная

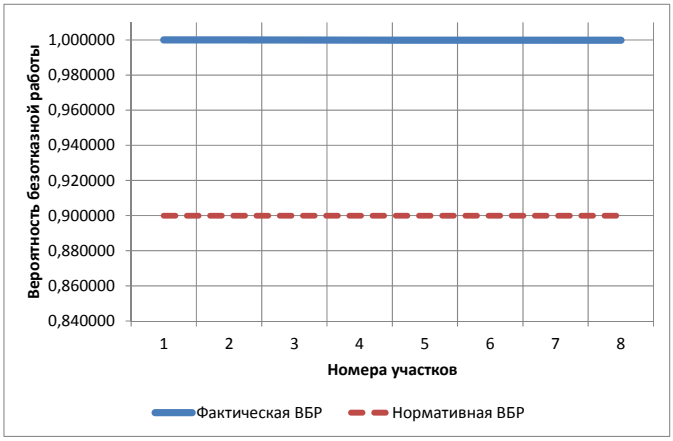


Рисунок 11.87 – Путь движения теплоносителя 11.Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин

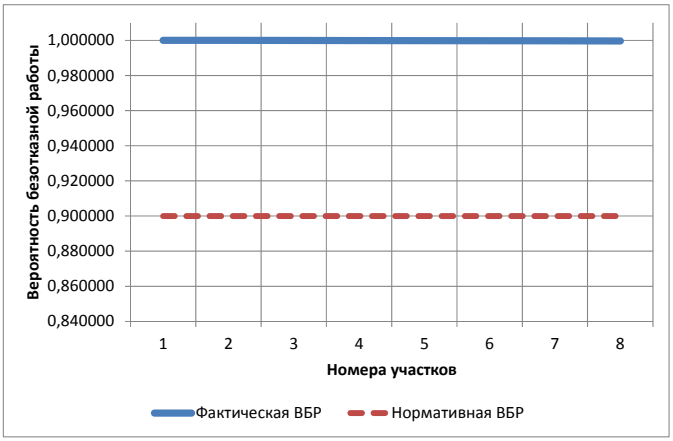


Рисунок 11.88 – Путь движения теплоносителя 12.Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17

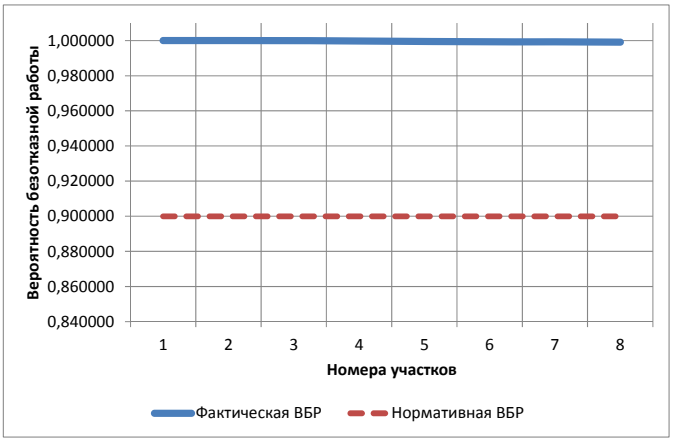


Рисунок 11.89 – Путь движения теплоносителя 13.Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул. Гарабурды д.23 а

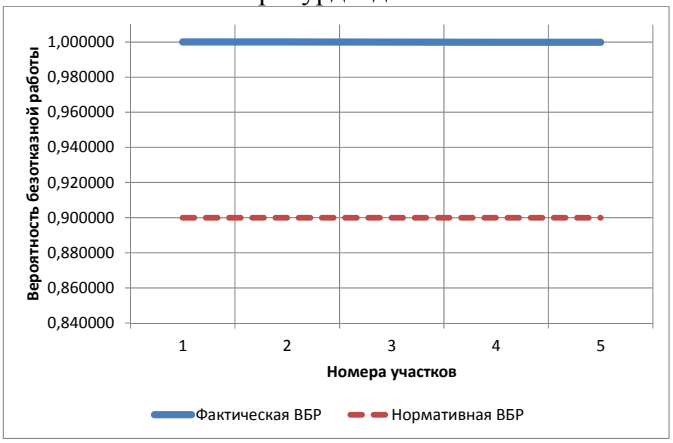


Рисунок 11.90 – Путь движения теплоносителя 14.Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)

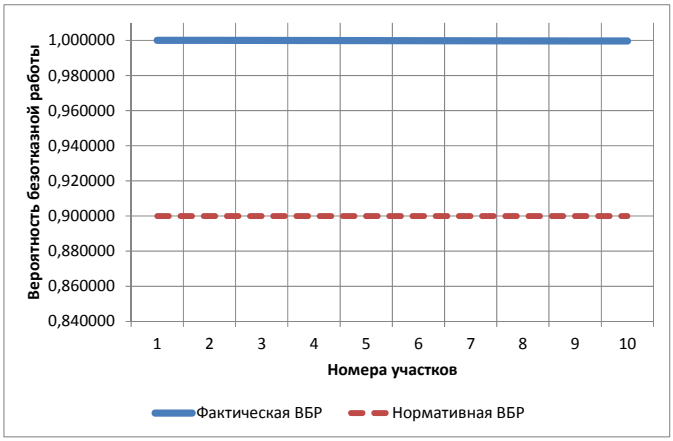


Рисунок 11.91 – Путь движения теплоносителя 15.Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113)

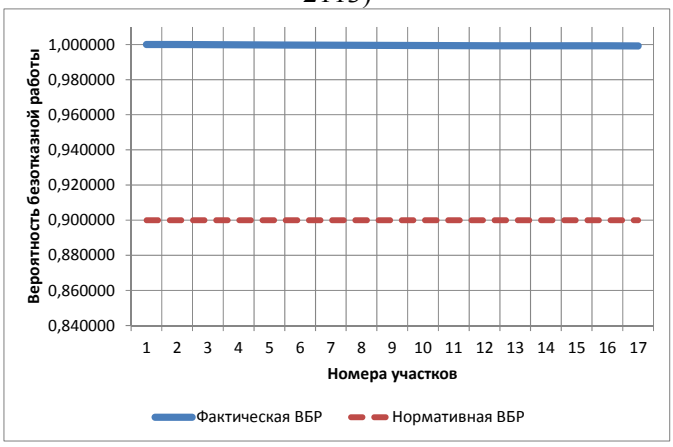


Рисунок 11.92 – Путь движения теплоносителя 16.Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3,те

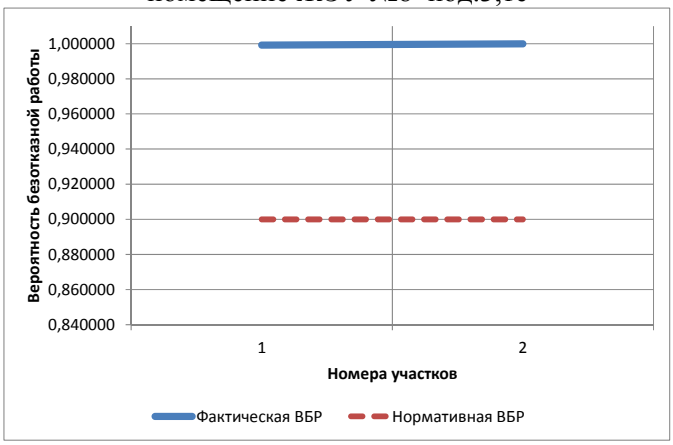


Рисунок 11.93 – Путь движения теплоносителя 17.Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533)

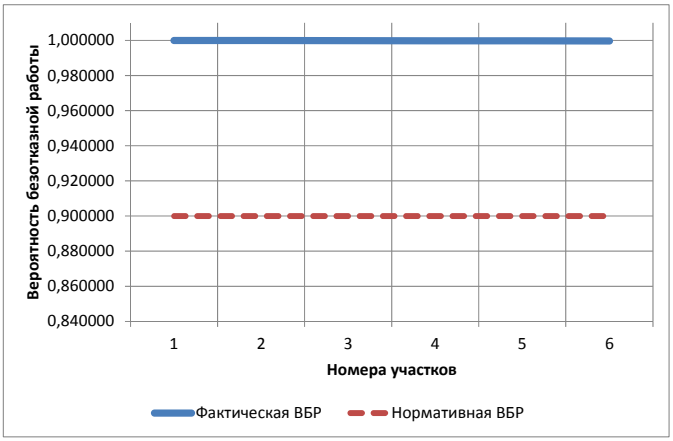


Рисунок 11.94 – Путь движения теплоносителя 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор

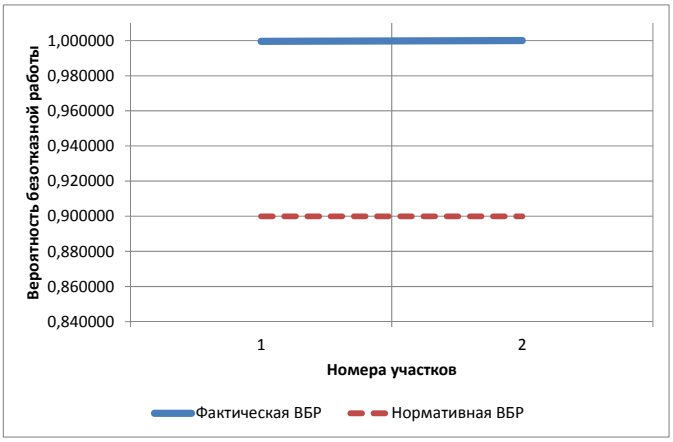


Рисунок 11.95 – Путь движения теплоносителя 19.Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336)

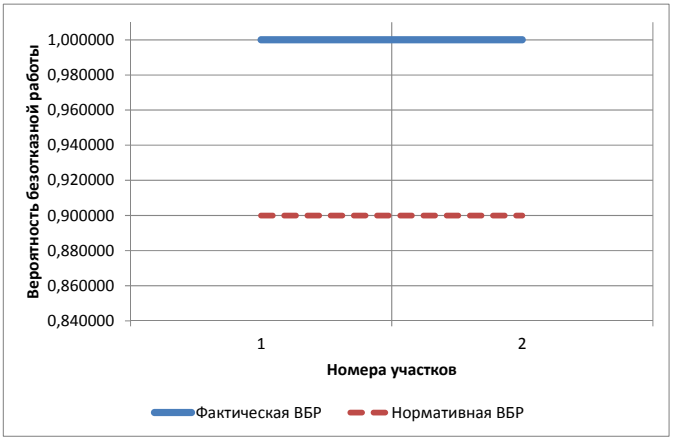


Рисунок 11.96 – Путь движения теплоносителя 20.Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.

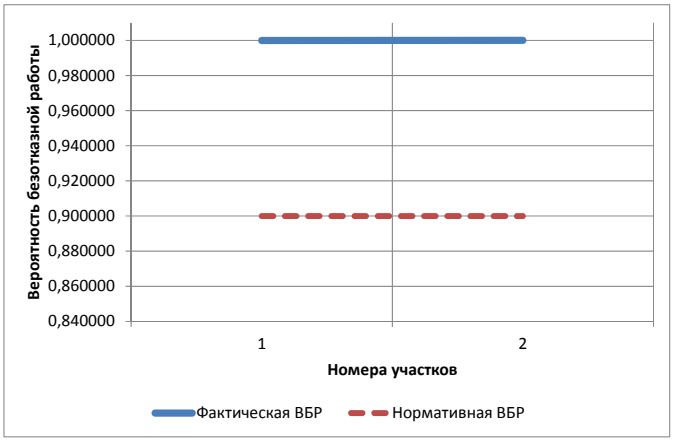


Рисунок 11.97 – Путь движения теплоносителя 21.Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13

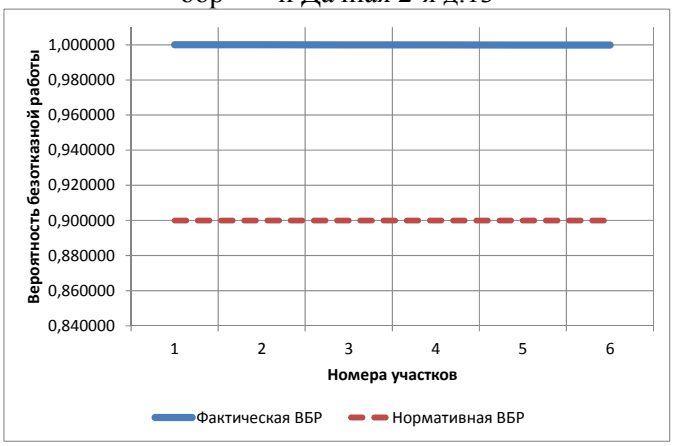


Рисунок 11.98 – Путь движения теплоносителя 22.Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)

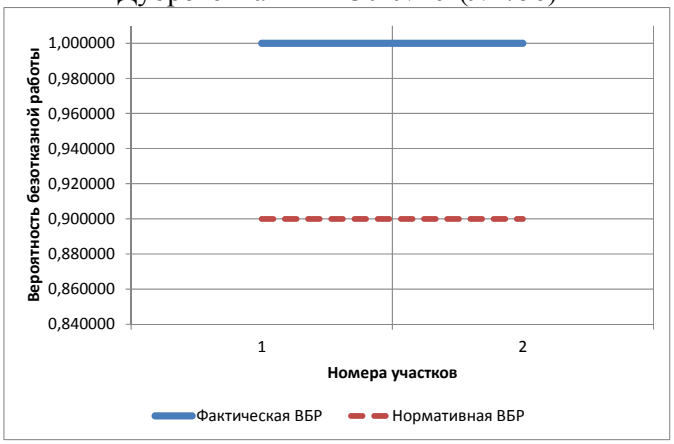


Рисунок 11.99 – Путь движения теплоносителя 23.Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор

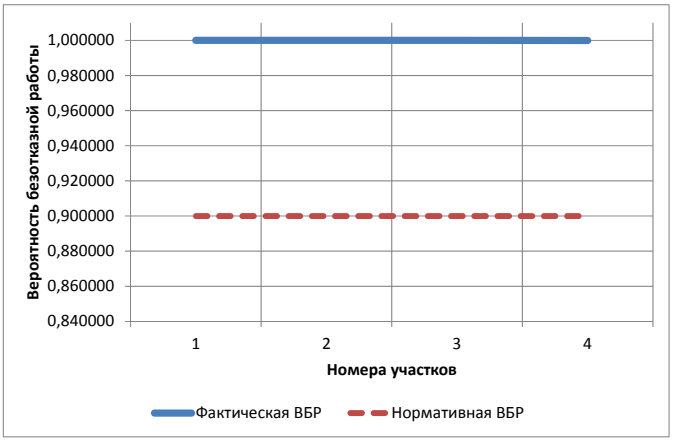


Рисунок 11.100 – Путь движения теплоносителя 24.Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица

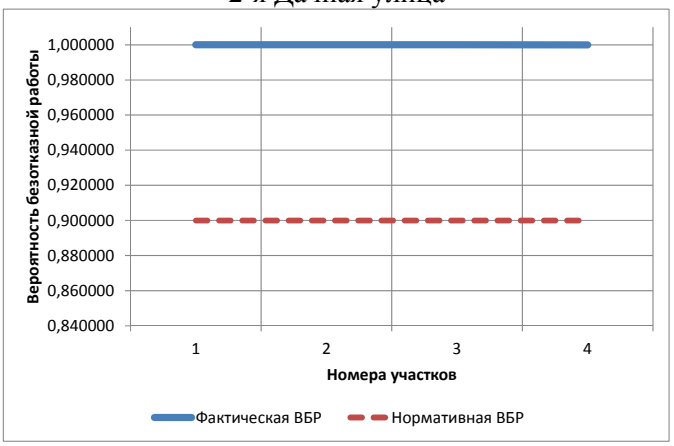


Рисунок 11.101 – Путь движения теплоносителя 25.Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж

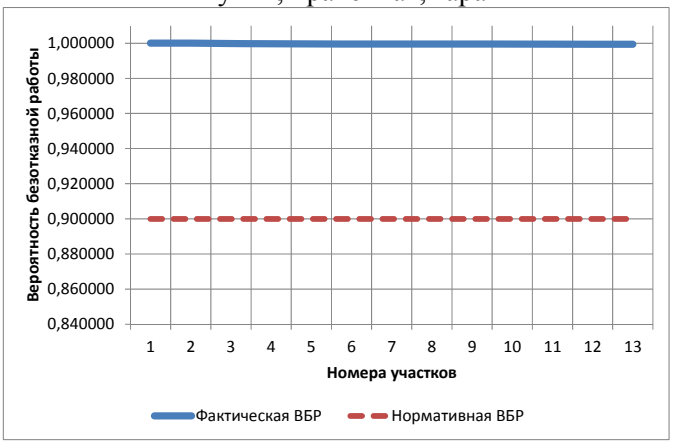


Рисунок 11.102 – Путь движения теплоносителя 26.Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №1

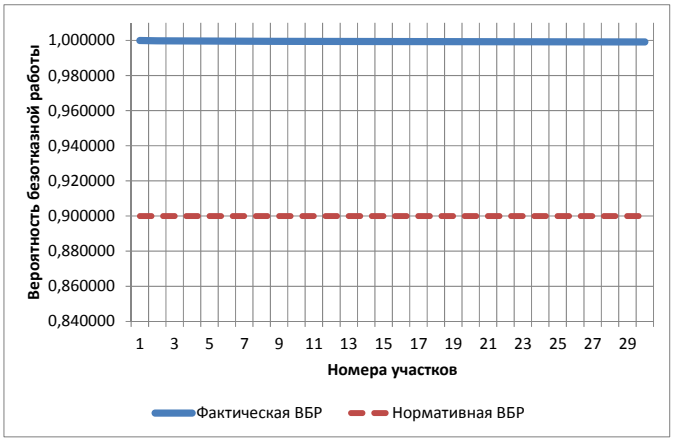


Рисунок 11.103 – Путь движения теплоносителя 27.Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)

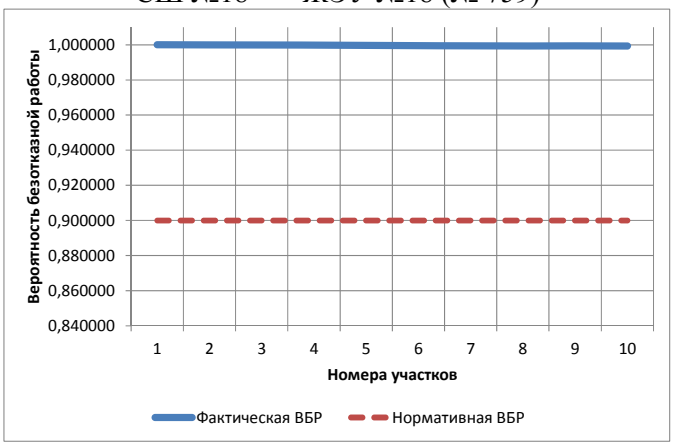


Рисунок 11.104 – Путь движения теплоносителя 28.Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61

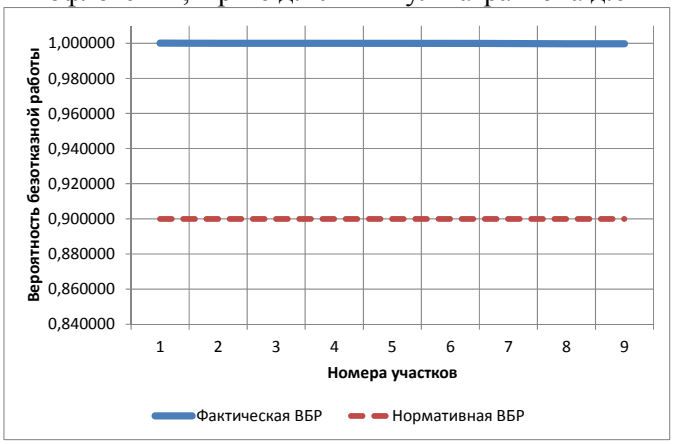


Рисунок 11.105 – Путь движения теплоносителя 29.Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д сад

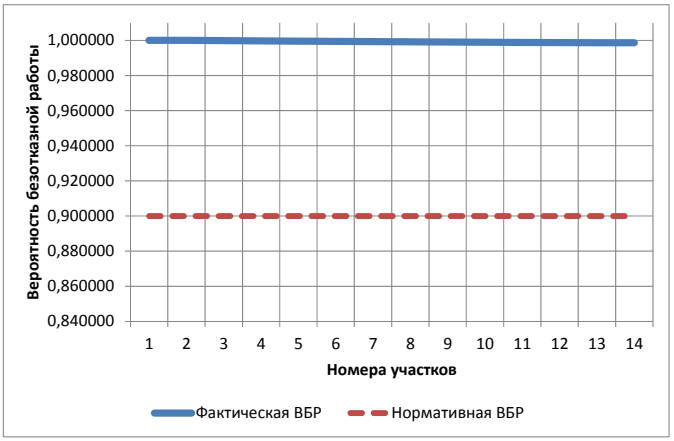


Рисунок 11.106 – Путь движения теплоносителя 30.Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19

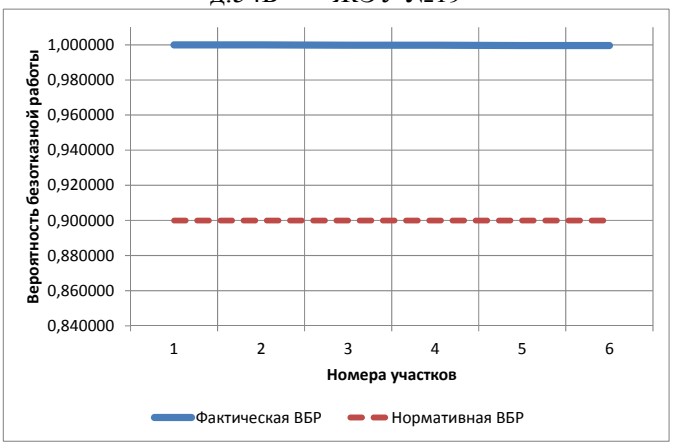


Рисунок 11.107 – Путь движения теплоносителя 31.Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63

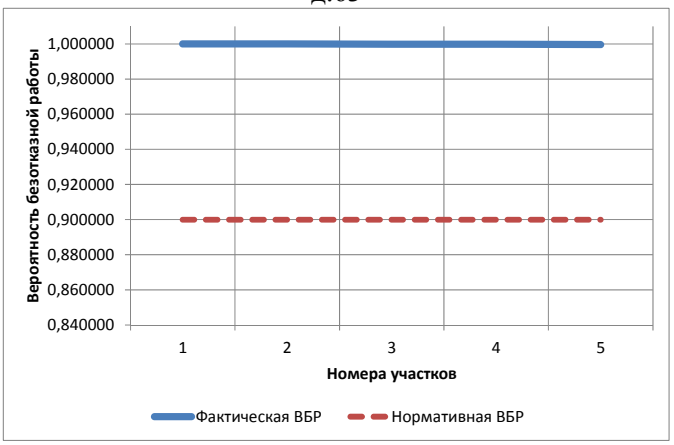


Рисунок 11.108 – Путь движения теплоносителя 32.Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3

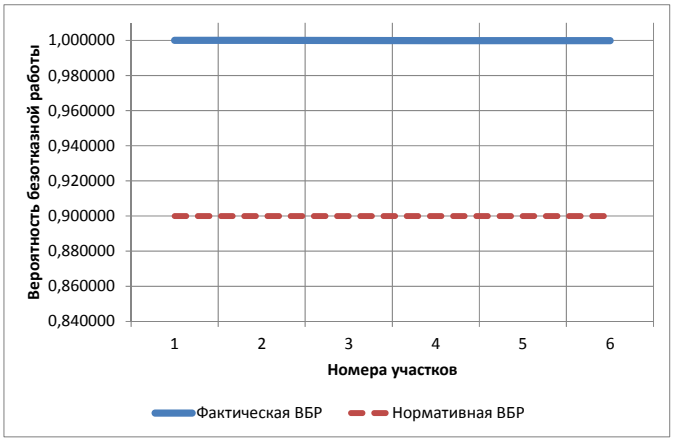


Рисунок 11.109 – Путь движения теплоносителя 33.Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом

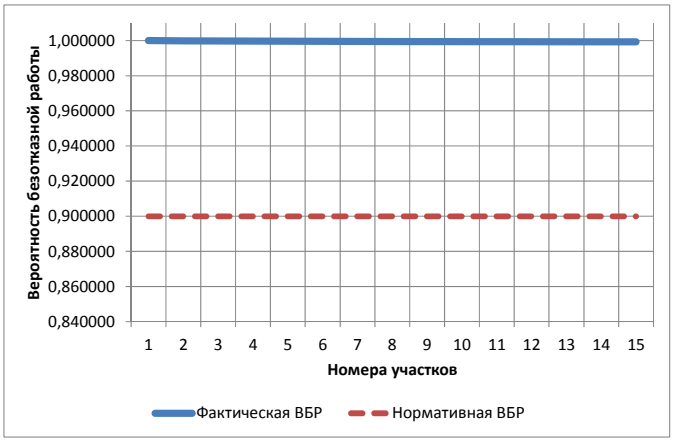


Рисунок 11.110 – Путь движения теплоносителя 34.Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58

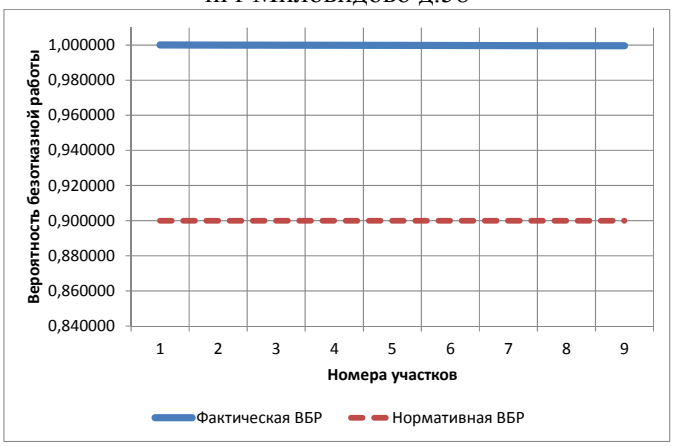


Рисунок 11.111 – Путь движения теплоносителя 35.Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин (№2550), Жилой дом (№1235) прибор

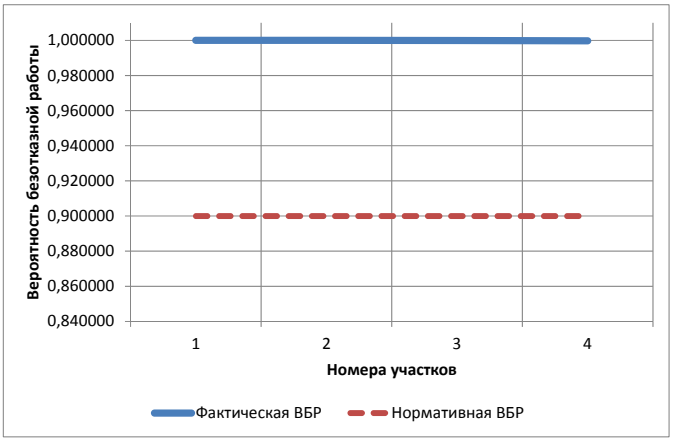


Рисунок 11.112 – Путь движения теплоносителя 36.Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере

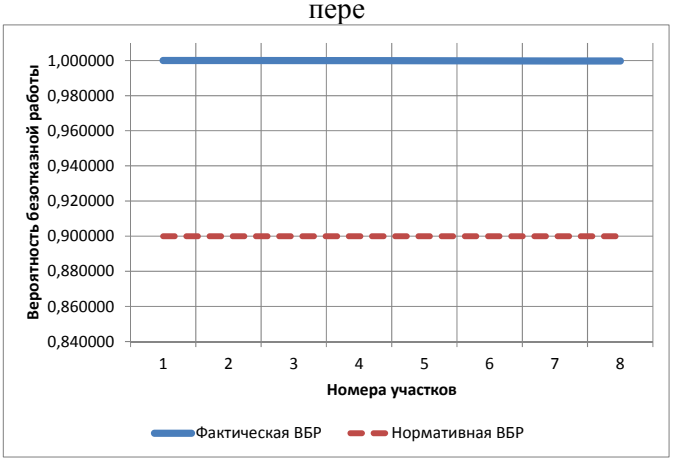


Рисунок 11.113 – Путь движения теплоносителя 37.Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18

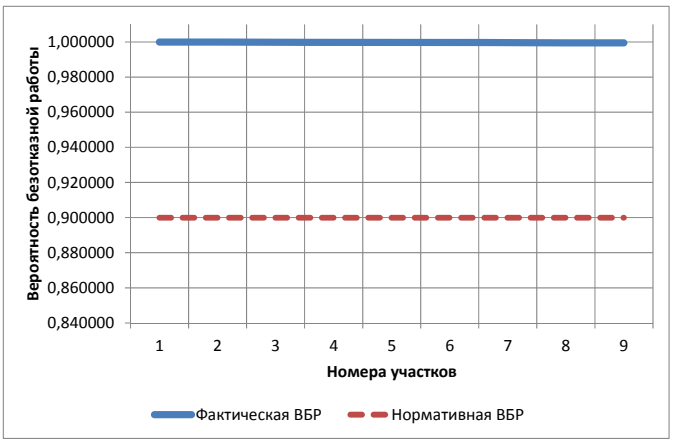


Рисунок 11.114 – Путь движения теплоносителя 38.Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок)

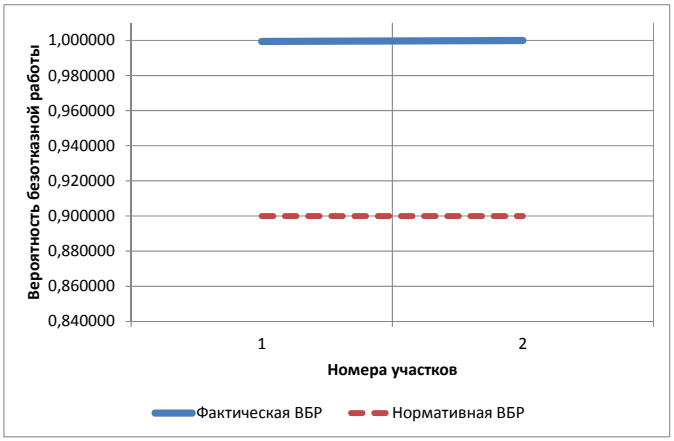


Рисунок 11.115 – Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46

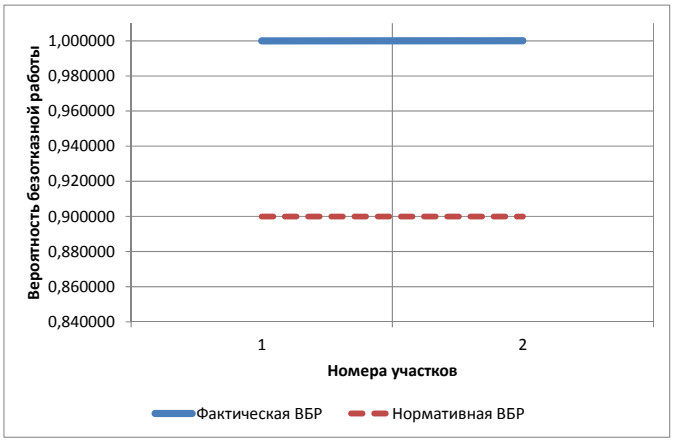


Рисунок 11.116 – Путь движения теплоносителя 41.Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13

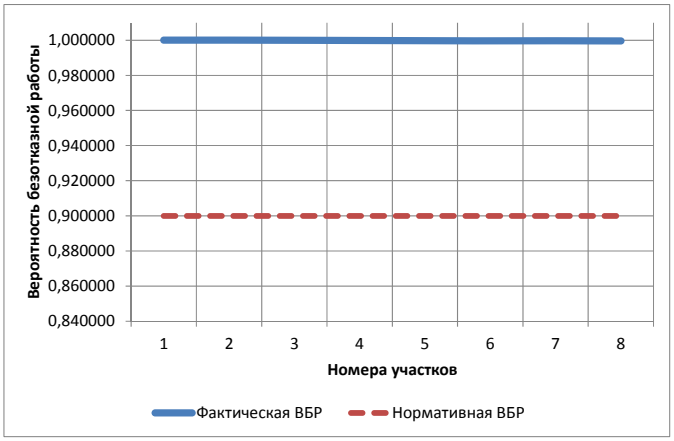


Рисунок 11.117 – Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами

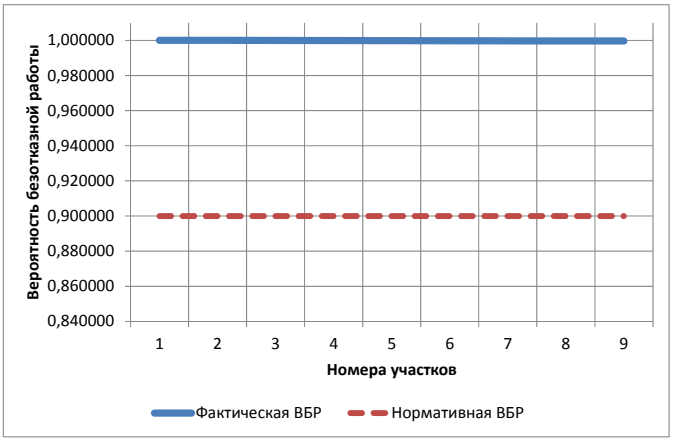


Рисунок 11.118 – Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4

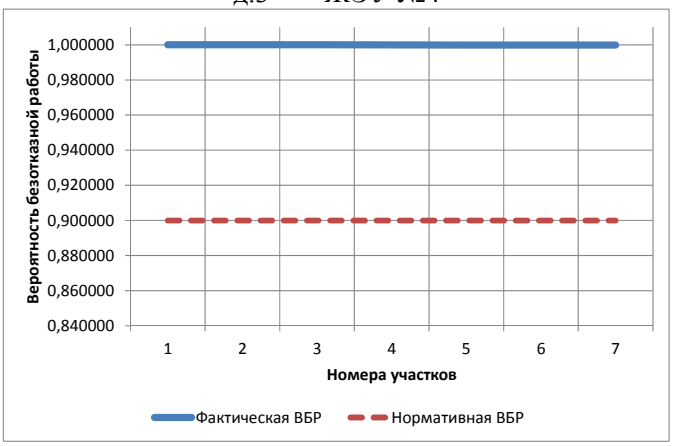


Рисунок 11.119 – Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4

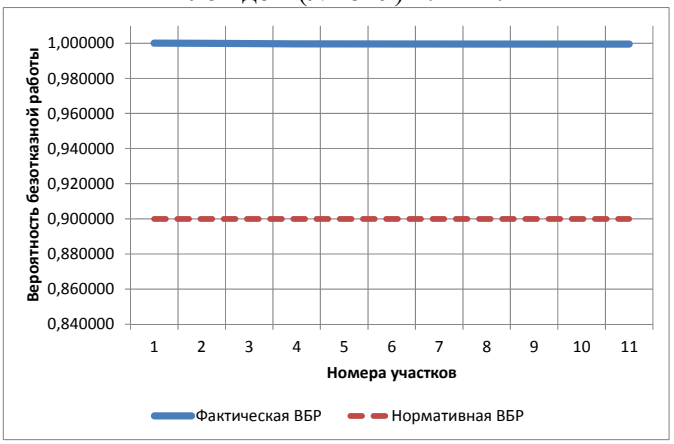


Рисунок 11.120 – Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а

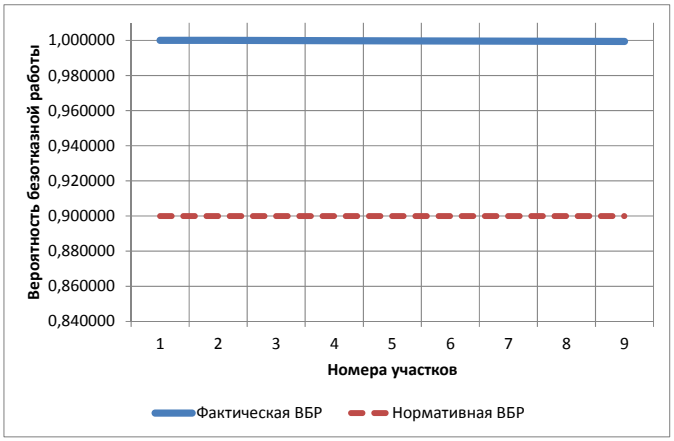


Рисунок 11.121 – Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12

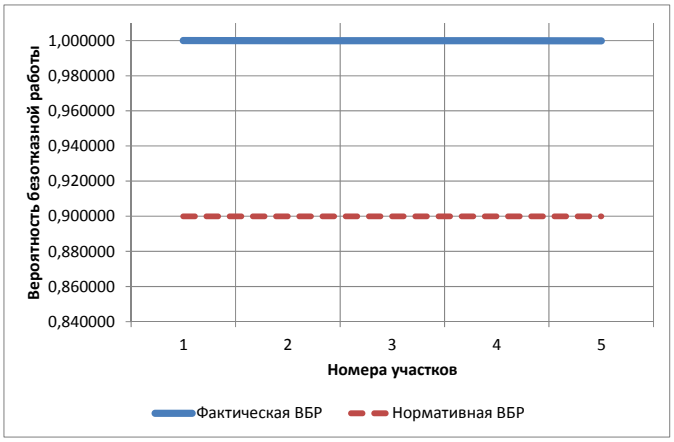


Рисунок 11.122 – Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55б

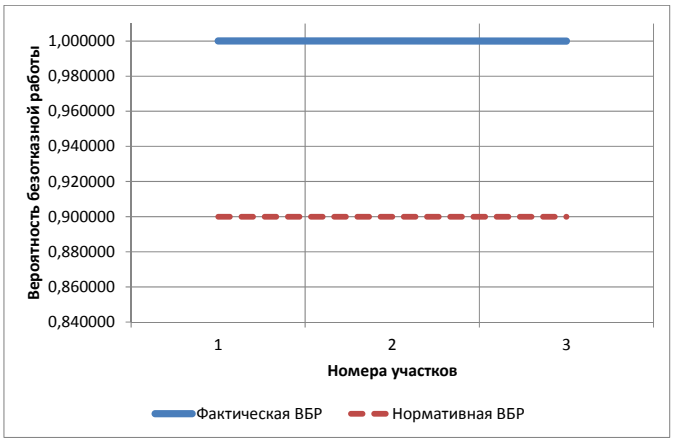


Рисунок 11.123 – Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067)

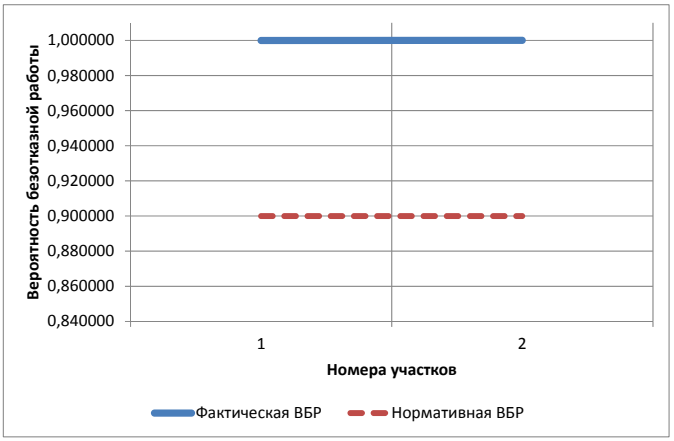


Рисунок 11.124 – Путь движения теплоносителя 49.Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме



Рисунок 11.125 – Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)

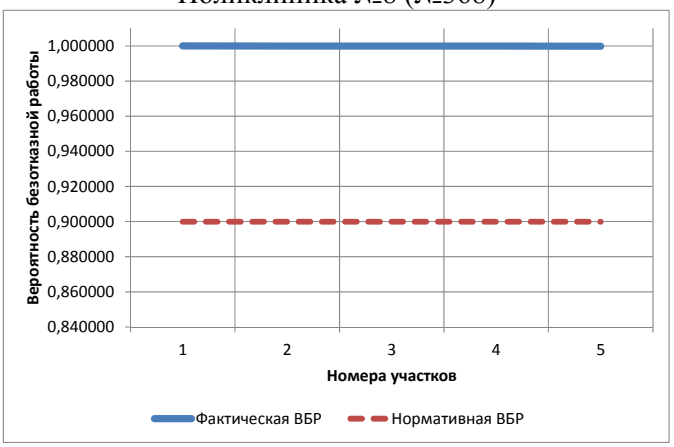


Рисунок 11.126 – Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А

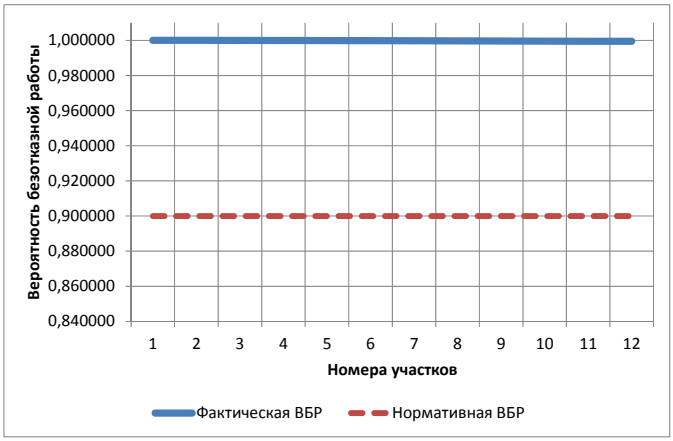


Рисунок 11.127 – Путь движения теплоносителя 52.Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) (79 ЦИБ)

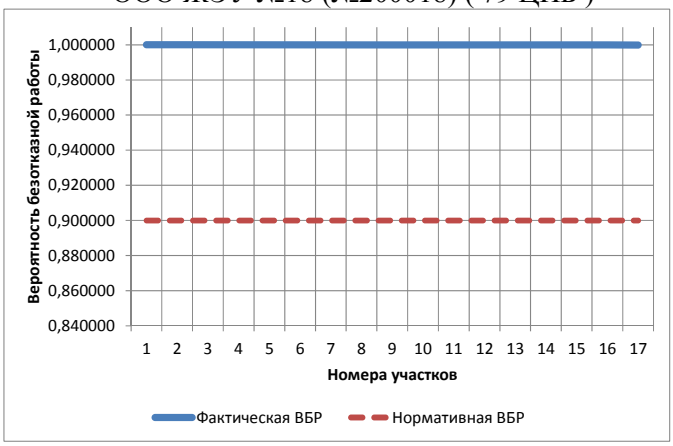


Рисунок 11.128 – Путь движения теплоносителя 53.Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2

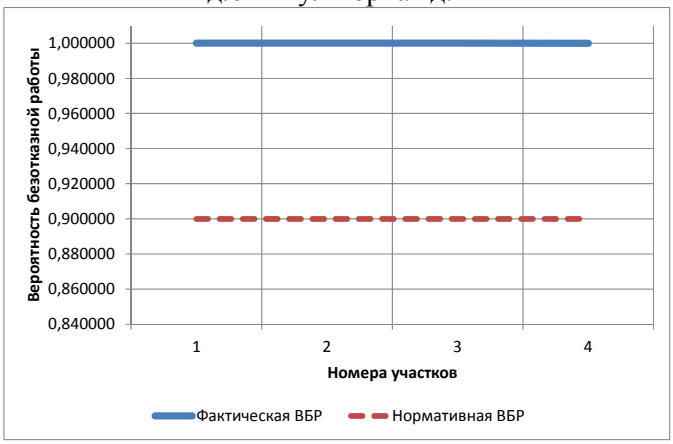


Рисунок 11.129 – Путь движения теплоносителя 54.Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15

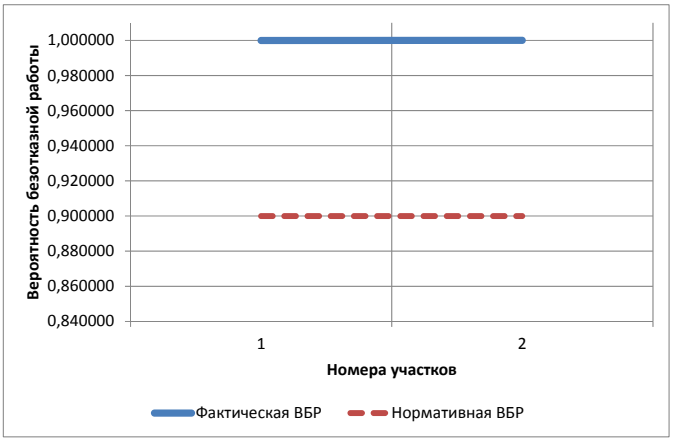


Рисунок 11.130 – Путь движения теплоносителя 55.Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29

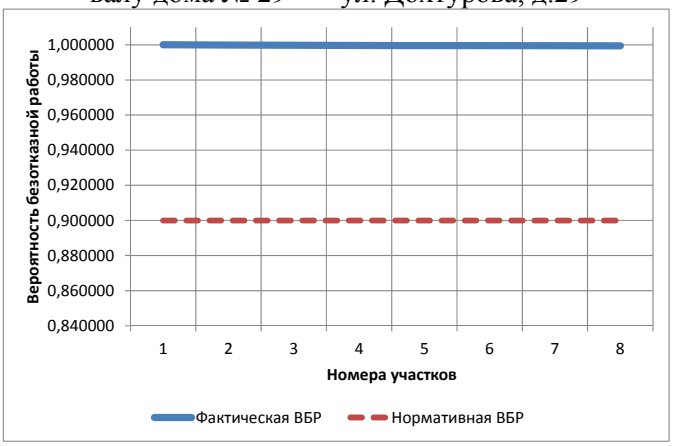


Рисунок 11.131 – Путь движения теплоносителя 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д.

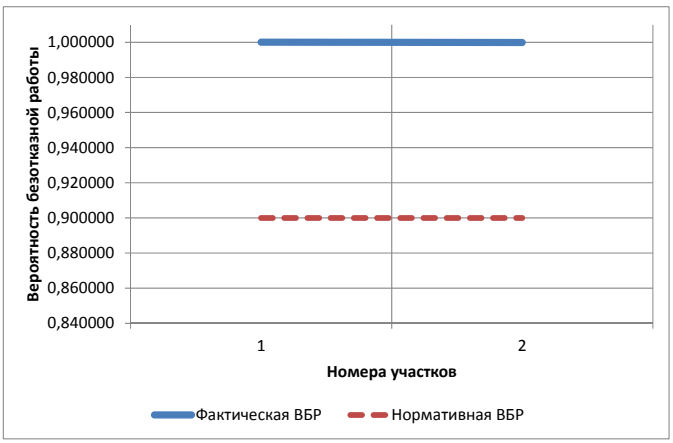


Рисунок 11.132 – Путь движения теплоносителя 57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10

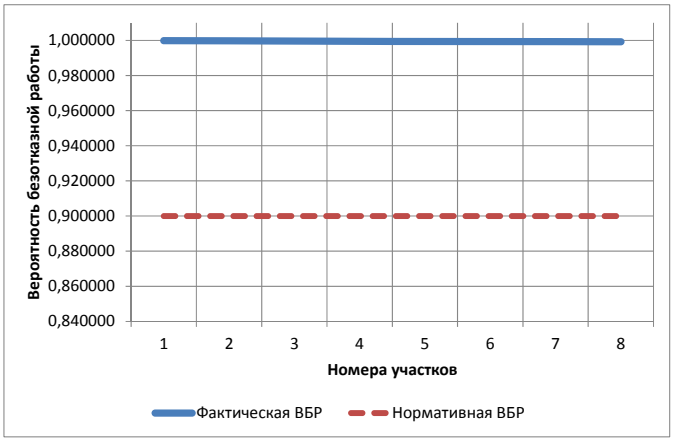


Рисунок 11.133 – Путь движения теплоносителя 58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1

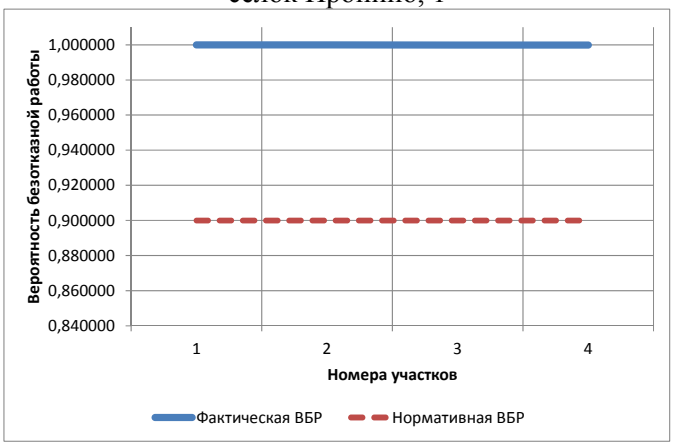


Рисунок 11.134 – Путь движения теплоносителя 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13

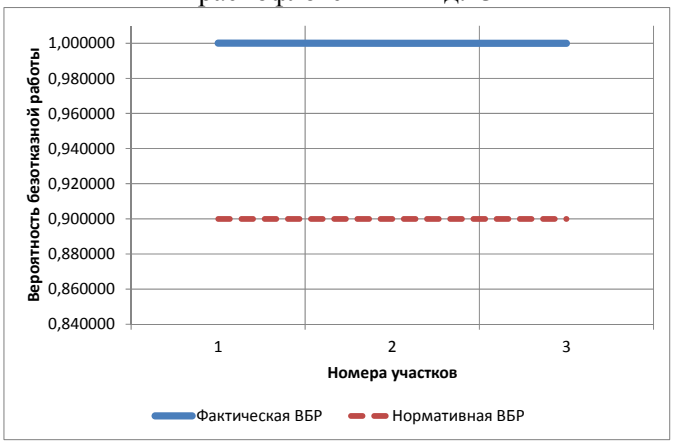


Рисунок 11.135 – Путь движения теплоносителя 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19

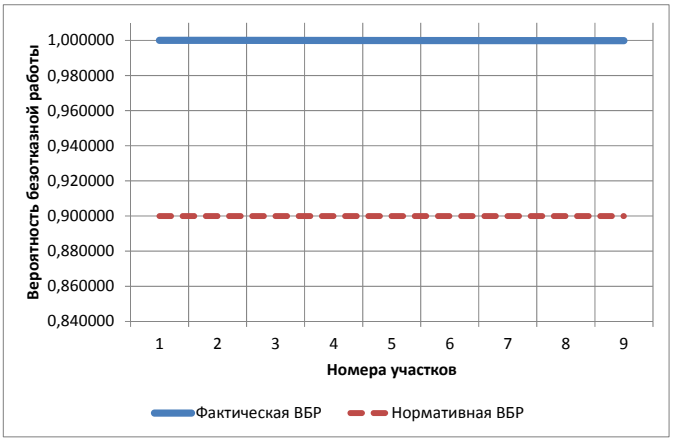


Рисунок 11.136 – Путь движения теплоносителя 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12

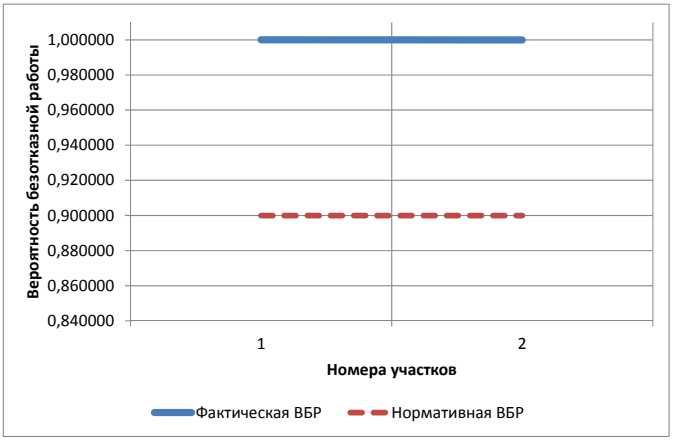


Рисунок 11.137 – Путь движения теплоносителя 62.Котельная д с №83 - Котельная д с №83

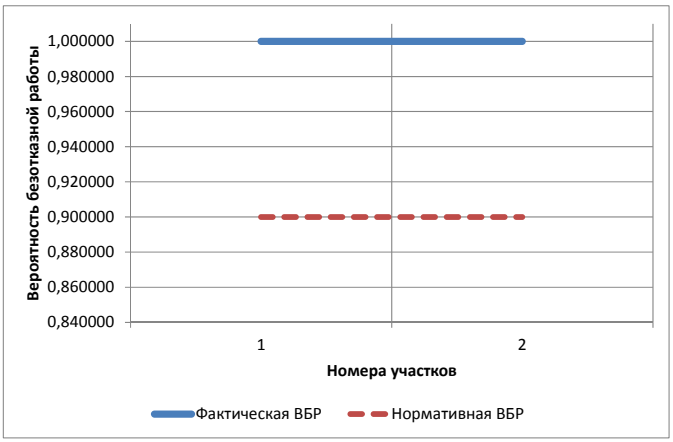


Рисунок 11.138 – Путь движения теплоносителя 63.Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г

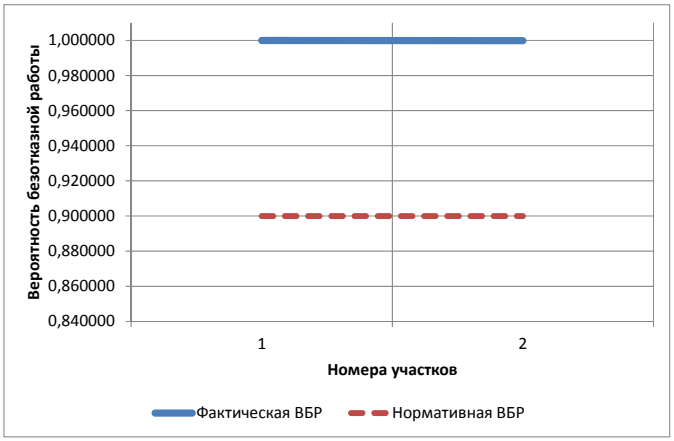


Рисунок 11.139 – Путь движения теплоносителя 64.Котельная д с №85 - Киевский переулок

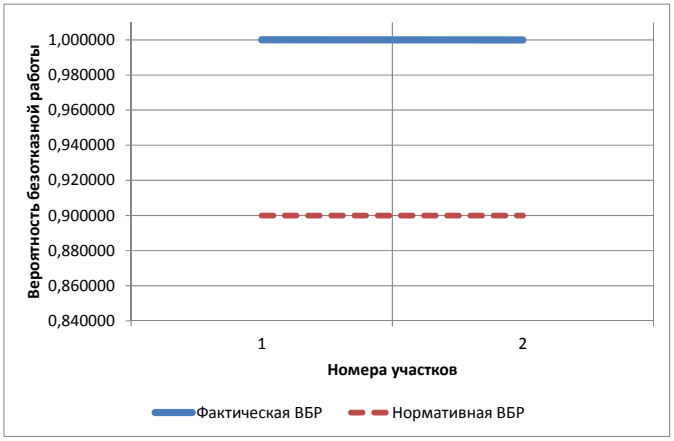


Рисунок 11.140 – Путь движения теплоносителя 65.Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А

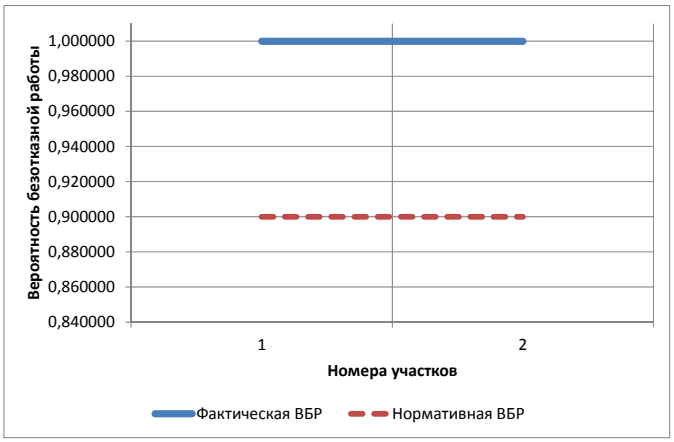


Рисунок 11.141 – Путь движения теплоносителя 66.Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей

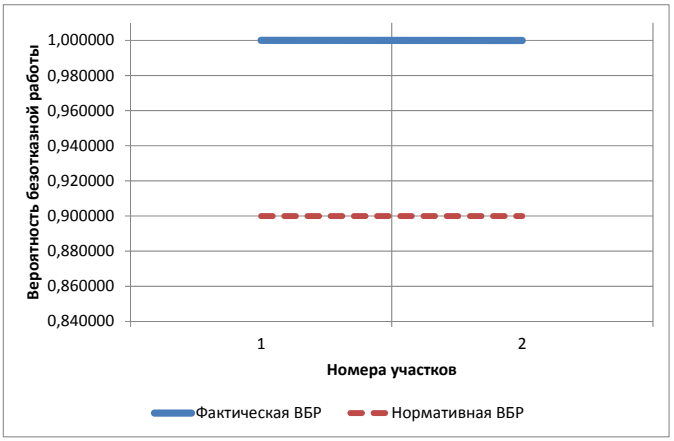


Рисунок 11.142 – Путь движения теплоносителя 67.Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А

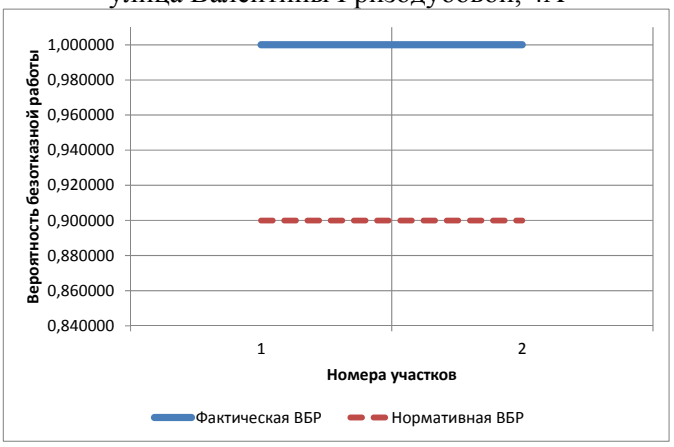


Рисунок 11.143 – Путь движения теплоносителя 68.Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27

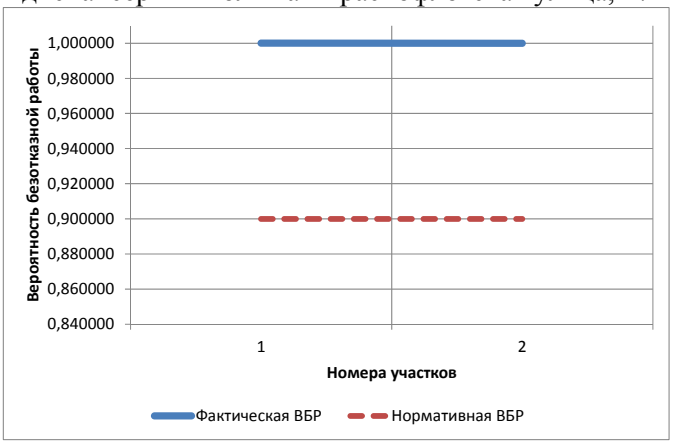


Рисунок 11.144 – Путь движения теплоносителя 69.Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6

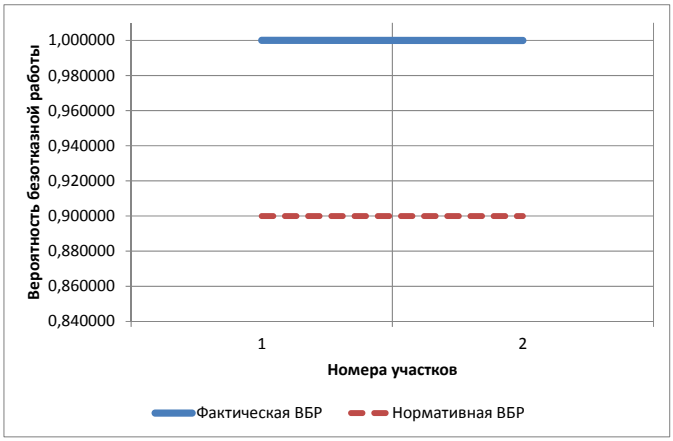


Рисунок 11.145 – Путь движения теплоносителя 70.Котельная в ч 7459 - улица Николаева

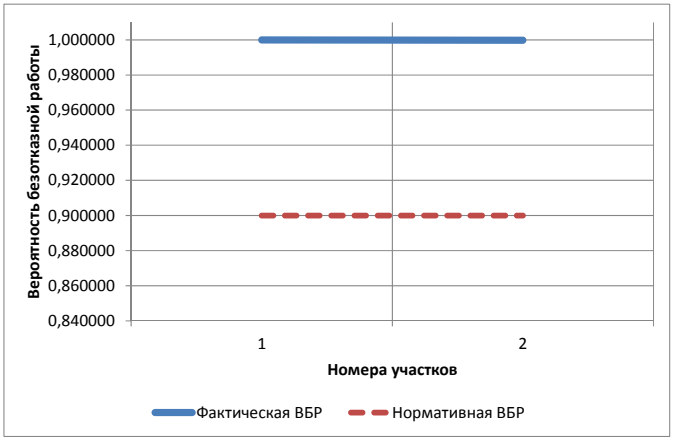


Рисунок 11.146 – Путь движения теплоносителя 71.Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №16 (№ 749)

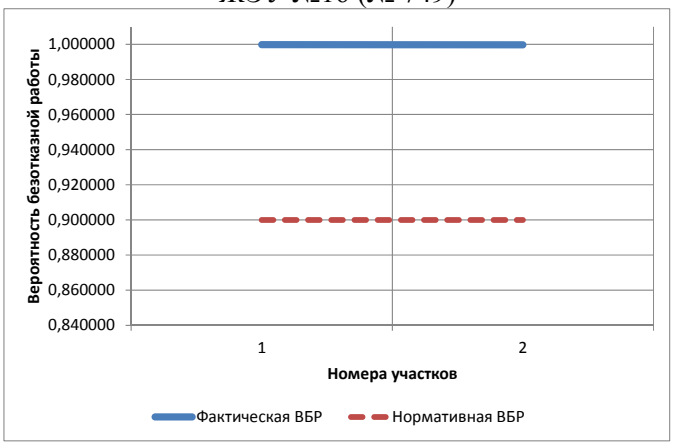


Рисунок 11.147 – Путь движения теплоносителя 72.БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025

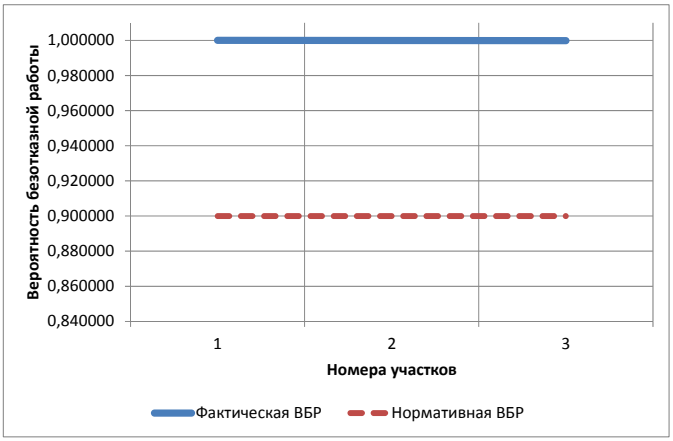


Рисунок 11.148 – Путь движения теплоносителя 73.БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54

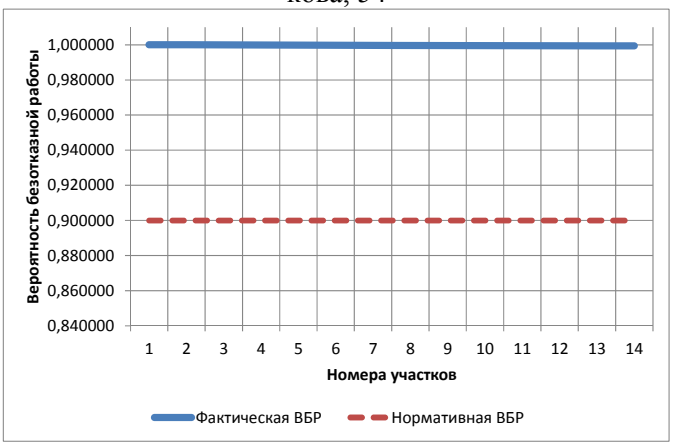


Рисунок 11.149 – Путь движения теплоносителя 74.Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б

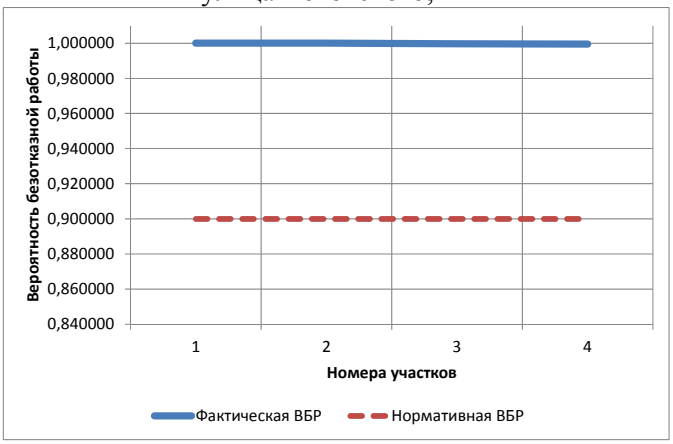


Рисунок 11.150 – Путь движения теплоносителя 75.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287

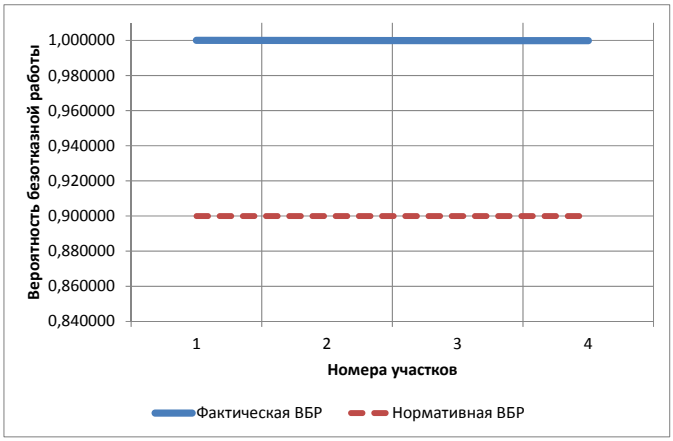


Рисунок 11.151 – Путь движения теплоносителя 76.Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок

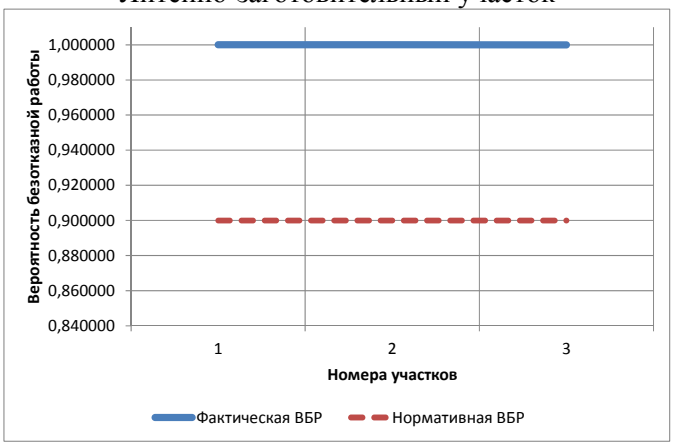


Рисунок 11.152 – Путь движения теплоносителя 77.БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30



Рисунок 11.153 – Путь движения теплоносителя 78.Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1

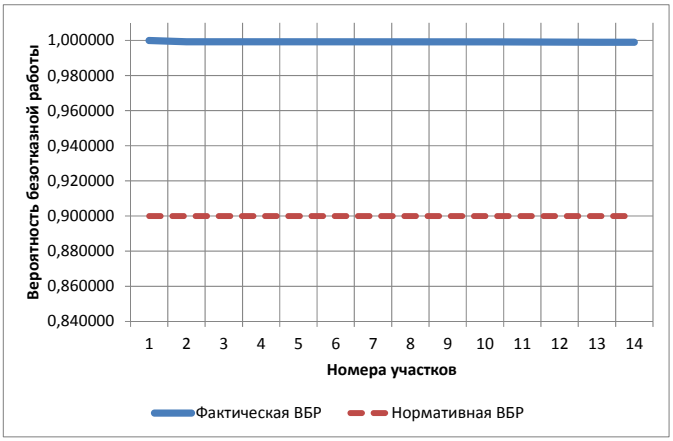


Рисунок 11.154 – Путь движения теплоносителя 79.Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерская

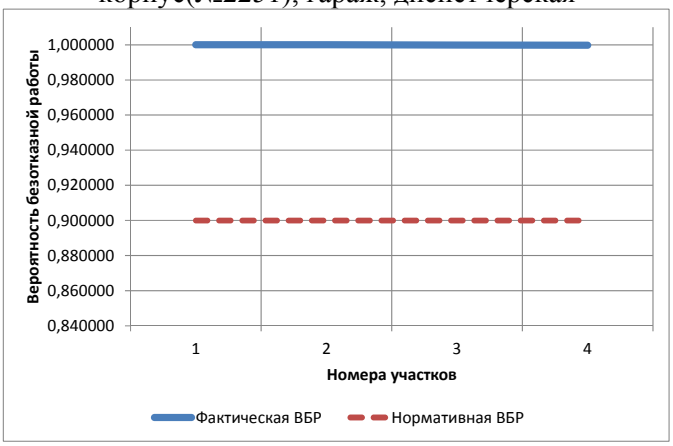


Рисунок 11.155 – Путь движения теплоносителя 80. Новая БМК-7,5 МВт - ул. Багратиона д.57 а

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 2029 год, приведены в таблице ниже.

Таблица 11-5 – Коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по г. Смоленск на 2029 год

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
1	ПП Смоленская ТЭЦ-2	0,978670	0,997120	0,987760
2	Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2	0,989280	0,998560	0,993860
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,999959	0,999984	0,999971
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,999967	0,999991	0,999980
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,999964	0,999987	0,999975
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,999999	0,999999	0,999999
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,999944	0,999996	0,999972
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,999990	0,999994	0,999992
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,999905	0,999993	0,999939
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,999994	0,999995	0,999995
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,999977	0,999993	0,999984
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,999958	0,999995	0,999975
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,999914	0,999996	0,999958
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,999982	0,999985	0,999984
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,999960	0,999988	0,999969
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,999926	0,999990	0,999961
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,999993	0,999993	0,999993
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,999999	0,999999	0,999999
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,999999	0,999999	0,999999
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,999998	0,999998	0,999998
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,999998	0,999998	0,999998
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,999985	0,999990	0,999988
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,999989	0,999989	0,999989
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,999995	0,999995	0,999995
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,999995	0,999996	0,999995
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,999942	0,999984	0,999957
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,999910	0,999980	0,999944

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Мини-мальный	Макси-мальный	Средне-взвешенный
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,999934	0,999988	0,999958
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,999971	0,999993	0,999982
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,999859	0,999988	0,999935
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,999962	0,999996	0,999983
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,999964	0,999993	0,999980
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,999973	0,999996	0,999988
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,999928	0,999996	0,999960
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,999958	0,999966	0,999962
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,999967	0,999997	0,999988
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,999972	0,999994	0,999983
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,999950	0,999980	0,999967
39	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	0,999999	0,999999	0,999999
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,999999	0,999999	0,999999
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,999997	0,999997	0,999997
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,999966	0,999993	0,999977
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,999961	0,999991	0,999977
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,999981	0,999989	0,999985
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,999947	0,999982	0,999960
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	0,999935	0,999958	0,999946
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,999985	0,999992	0,999989
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,999992	0,999998	0,999995
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,999998	0,999998	0,999998
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,999972	0,999991	0,999982
51	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	0,999978	0,999988	0,999983
52	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	0,999950	0,999986	0,999967
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,999999	0,999999	0,999999
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,999996	0,999996	0,999996
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,999999	0,999999	0,999999
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,999940	0,999978	0,999957
57	Котельная ООО СмолАТП	0,999989	0,999989	0,999989
58	Котельная ООО Коммунальные системы	0,999926	0,999941	0,999935
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,999983	0,999993	0,999988
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,99999	0,99999	0,99999
61	Котельная п. 430 км	0,999978	0,999998	0,99999
62	Котельная д/с №83	0,999998	0,999998	0,999998
63	Котельная д/с №84	0,999999	0,999999	0,999999
64	Котельная д/с №85	0,999992	0,999992	0,999992
65	Котельная д/с №88	0,999997	0,999997	0,999997
66	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,999995	0,999995	0,999995
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,999997	0,999997	0,999997
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	0,999999	0,999999	0,999999
69	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный	0,999998	0,999998	0,999998

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Мини-мальный	Макси-мальный	Средне-взвешенный
	клинический диспансер			
70	Котельная в/ч 7459	0,999994	0,999994	0,999994
71	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	0,999986	0,999988	0,999987
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,999985	0,999998	0,999992
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,999986	0,999986	0,999986
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,999938	0,999991	0,999967
75	Котельная №83	0,999953	0,999968	0,999961
76	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	0,999982	0,999993	0,999988
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,99999	0,999996	0,999994
78	Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	0,999999	0,999999	0,999999
79	Новая БМК-ТКУ-8000	0,999889	0,999923	0,999908
80	Новая БМК-7,5 МВт	0,99997	0,999994	0,999985

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

№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
1	ПП Смоленская ТЭЦ-2	8728,25
2	Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1,1358
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,3654
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,2030
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0000
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,8624
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0200
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1,1865
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0016
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,1898
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,6107
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1,8106
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0282
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,5937
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	8,0507
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0036
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0000
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0002
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0003
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0000
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0114
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,0051
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0009
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0038
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,3445
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,4305
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,6300
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,2988
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	2,3366
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0880
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,6699
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,4782
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,2073
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0773
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,1375
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0556
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,1658
39	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	0,0000
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0000
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0020
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,1560
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,4429
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,1143
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,4466
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	0,5512
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,1633
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0081
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,0001

50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,2352
51	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	0,0222
52	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	0,2681
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0000
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0011
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0002
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,3523
57	Котельная ООО СмолАТП	0,0032
58	Котельная ООО Коммунальные системы	0,0552
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0254
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0142
61	Котельная п. 430 км	0,1011
62	Котельная д/с №83	0,0005
63	Котельная д/с №84	0,0004
64	Котельная д/с №85	0,0022
65	Котельная д/с №88	0,0009
66	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,0139
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0049
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	0,0001
69	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	0,0003
70	Котельная в/ч 7459	0,0022
71	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	0,0026
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0320
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0986
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2,3641
75	Котельная №83	0,0833
76	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	0,0567
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,0024
78	Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	0,0000
79	Новая БМК-ТКУ-8000	1,3099
80	Новая БМК-7,5 МВт	0,1372
	Всего	**8762,3**

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 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

В настоящее время существует перемычка между сетями ТЭЦ-2 и ее котельного цеха, 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, поэтому совместная работа на одну сеть нецелесообразна по экономическим соображениям.

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.

11.8 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

11.7.1 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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
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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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
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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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
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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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
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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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
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

N	Наименование начала и конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
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 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.

11.7.5 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.

11.9 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 городского округа могут послужить:

- неблагоприятные погодные 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 газовоздушной 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 газовоздушной 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

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
				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 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, гидродина-	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в *части системы*, системе теп-	Объектовый (локальный)	1.Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру)

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
мические удары		лоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем		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

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, 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 11.156 – 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 инвестиционных программ теплоснабжающих организаций, и 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.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 2 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с увеличением установленной мощности для снятием имеющегося дефицита тепловой мощности"									
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	147241	93074	0	54167	0	0	0	54167
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	53552	37009	16543	0	0	0	0	16543
	Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	57720	0	57720	0	0	0	0	57720
	Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	27500	0	0	2500	0	25000	0	27500
	Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	65909	0	0	0	0	0	65909	65909
	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	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	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	70768
	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	70768
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2028	0	0	0	2028	0	0	2028
	Установка системы охранного освещения на	2147	0	0	0	2147	0	0	2147

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»								
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	3609	0	0	3609	0	0	0	3609
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	56319	9902	46417	0	0	0	0	46417
	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	10000	0	0	10000	0	0	0	10000
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	68000	0	0	0	0	0	68000	68000
	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	4703083	4541000	162083	0	0	0	0	162083
	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	3788350	2135600	1201083	451667	0	0	0	1652750
Итого		**9268530**	**6816585**	**1483846**	**592711**	**74943**	**95768**	**204677**	**2451945**
Группа 3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"									
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	1430	0	1430	0	0	0	0	1430
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9									
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20									
Котельная №12, Вишенки,									

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
на территории Геронтологического центра									
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13									
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22									
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5									
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор									
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116									
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А									
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1									
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	676,7	0	0	705	0	0	0	705
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13									
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1									
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна									
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б									
ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52	Оснащение системой телеметрии	1057,5	0	1058	0	0	0	0	1058
ЦТП №43, 46, 47, 61, 67,	Оснащение системой телеметрии	1100	0	0	1146	0	0	0	1146

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115									
ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206	Оснащение системой телеметрии	1150	0	0	0	1245	0	0	1245
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.	18313	0	0	0	6741	6791	7036	20568
	ПИР и ПСД	916	0	0	954	0	0	0	954
	Стоимость пуско-наладочных работ	1282	0	0	0	472	475	493	1440
	Итого сумма затрат	20510	0	0	954	7213	7267	7528	22962
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной. Замена четырех котлов КВТС-1 на четыре аналогичных котла. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	12209	0	0	6361	0	6860	0	13221
	ПИР и ПСД	610	0	610	0	0	0	0	610
	Стоимость пуско-наладочных работ	855	0	0	445	0	480	0	925
	Итого сумма затрат	13674	0	610	6806	0	7340	0	14756
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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.	18313	0	0	6488	6543	6791	0	19822

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	ПИР и ПСД	916	0	916	0	0	0	0	916
	Стоимость пуско-наладочных работ	1282	0	0	454	458	475	0	1388
	Итого сумма затрат	20510	0	916	6942	7001	7267	0	22125
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	11446	0	0	0	0	3859	9328	13186
	ПИР и ПСД	572	0	0	0	620	0	0	620
	Стоимость пуско-наладочных работ	801	0	0	0	0	270	653	923
	Итого сумма затрат	12819	0	0	0	620	4129	9981	14729
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	535	0	0	557	0	0	0	557
	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	557	0	0	0	557
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	415	0	415	0	0	0	0	415
	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	415	0	415	0	0	0	0	415
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	395	0	0	412	0	0	0	412
	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	395	0	0	412	0	0	0	412
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	430	0	0	448	0	0	0	448
	ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Стоимость пуско-наладочных работ	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого сумма затрат	430	0	0	448	0	0	0	448
Итого по группе 3		**74703**	**0**	**4429**	**17970**	**16078**	**26002**	**17509**	**81988**
Группа 4 "Строительство новых источников тепла"									
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Новая БМК-ТКУ-8000	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,88 Гкал/ч на базе четырех котлов Днепр-2000, Q=1,72 Гкал/ч каждая, с модулируемыми горелками FBR GAS P190M	Построено, ввод в начале 2025 года	0	0	0	0	0	0	0
	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	0	0	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч	65100	0	0	67834	0	0	0	67834
	ПИР и ПСД	6000	0	6000	0	0	0	0	6000
	Стоимость пуско-наладочных работ	4900	0	0	5106	0	0	0	5106
	Итого сумма затрат	76000	0	6000	72940	0	0	0	78940
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч	89978	0	89978	0	0	0	0	89978
	ПИР и ПСД	10750	0	10750	0	0	0	0	10750
	Стоимость пуско-наладочных работ	6773	0	6298	0	0	0	0	6298
	Итого сумма затрат	107500	0	107026	0	0	0	0	107026
Итого по группе 4		**183500**	**0**	**113026**	**72940**	**0**	**0**	**0**	**185966**
Всего по проектам		**9526733**	**6816585**	**1601301**	**683621**	**91021**	**121770**	**222186**	**2719899**

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 без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Объем инвестиций для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии в ценах соответствующего года, тыс. руб. без НДС					Всего
			2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	9268530	6816585	1483846	592711	74943	95768	204677	**2451945**
МУП "Смоленсктеплосеть"	258203	0	117454	90910	16078	26002	17509	**267954**
Застройщик	0	0	0	0	0	0	0	**0**

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2025) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №131/пр от 05.03.2025. Укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2025) 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 3-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, 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» и МУП "Смоленсктеплосеть", приняты с учетом предоставленных данных и инвестиционной программы организации. *Мероприятия, выполняемые в рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» в таблице выделены цветом.*

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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	62	90	0	0	0	26478	53522	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	180	0	0	0	0	46598	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0,0	0	170	0	0	2826	0	123691	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	290	0	0	0	2520	126211	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	10,0	0	0	0	0	2191	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	30	0	0	0	0	3725	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	15	0	0	0	0	1530	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	15	0	0	0,0	0	2219	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	30	0	0	0	0	4437	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	40	0	0	0	0	4664	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	20	0	0	0	0	4004	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	40	0,0	0	0	0	2502	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	800	10	0	0	0	0	2191	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.	300-800	40	0	0	0	0	5276	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.	800	30	0	0	0	0,0	6571	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.	400	40	0	0	0	0	3526	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.	700	10	0	0	0	0	1821	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	500	10	0	0	0,0	0	1166	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	300-500	40	0	0	0,0	0	3526	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.	500-250	20	0	0	0	0	1630	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.	300	20	0	0	0	0	1251	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	200	10	0	0	0	0	398	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	600-500	20	0	0	0	0	2638	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	30	0	0	0	0	2061	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	10	0	0	0	0	2289	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов,	300-800	0	30	0	0	0	0	4135	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-3к1с(02); НО5-3.5к83; 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	10	0	0	0	0	654	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	773	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	10	0	0	0	0	1546	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	30	0	0	0	0	2153	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	40	0	0	0	0	2615	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	20	0	0	0	0	2757	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	40	0	0	0	0	2871	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	10	0	0	0	0	531	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	40	0	0	0	0	5513	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	30	0	0	0	0	6867	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	40	0	0	0	0	2615	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	10	0	0	0	0	1902	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	40	0	0	0	0	3685	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	20	0	0	0	0	1703	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	40	0	0	0	0	3135	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	10	0	0	0	0	327	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	20	0	0	0	0	2132	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	25	0	0	0	0	1959	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	1836	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	2385	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	30	0	0	0	0	4309	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	10	0	0	0	0	681	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	5	0	0	0	0	805	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	10	0	0	0	0	1611	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	30	0	0	0	0	2244	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	40	0	0	0	0	2725	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
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	20	0	0	0	0	2873	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	40	0	0	0	0	2992	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	10	0	0	0	0	553	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	40	0	0	0	0	5745	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	30	0	0	0	0	7156	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	40	0	0	0	0	2725	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	10	0	0	0	0	1982	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	40	0	0	0	0	3840	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	20	0	0	0	0	1775	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	40	0	0	0	0	3267	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	10	0	0	0	0	341	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	20	0	0	0	0	2222	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	25	0	0	0	0	2042	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	20	0	0	0	0	1233	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	10	0	0	0	0	2478	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	30	0	0	0	0	4477	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	10	0	0	0	0	708	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0	0	0	0	837	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0	0	1673	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0	0	2331	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0	0	2831	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0	0	0	0	2984	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0	0	3109	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0	0	575	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0	0	5969	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0	0	7435	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	40	0	0	0	0	2831	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0	0	2060	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0	0	3990	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	20	0	0	0	0	1844	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0	0	3394	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0	0	354	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-	300-600	0	0	0	20	0	0	0	0	2309	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
2к30.											
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	25	0	0	0	0	2121	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	20	0	0	0	0	1281	0
Итого		**722,0**	**590,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**	**133229**	**105521**	**179714**	**181801**	**0**
		2772					**600265**				
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от Котельной ООО "Коммунальные системы" до ЦТП-239 от ТК-1 до ТК-2	250, 150	126	0	0	0	0	5243,1	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-3 до ж.д.1, п. Вышенки	100, 65, 50	64	0	0	0	0	883,8	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до Спального корпуса	150, 80, 50	172	0	0	0	0	2952,4	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до ТК-3	250, 125, 65	28	0	0	0	0	8203,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №7 от котельной до ТК-4, ул.2-я Вяземская, в районе ж.д.5	200, 150, 80, 65, 100, 125	306	0	0	0	0	7790,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции БМК ул. Нарвская в р-не д.19 от ж.д.15 до ж.д.17,19 по ул. Нарвская	150, 100, 80, 65, 50	164	0	0	0	0	2666,4	0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-122 до домов 112, 118, 120 по ул. Попова в г. Смоленске*	200	7	0	0	0	0	17580,1	0	0	0	0
	150	54,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	125	168	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	93,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	17	0	0	0	0		0	0	0	0
	65	86	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №15 до зданий №38, 40, 42, 44, 46 по ул. Клоковская в г. Смоленске*	200	42,0	0	0	0	0	24324,4	0	0	0	0
	150	124,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	125	125,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	191,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	40,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	264,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	85,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	18,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №4 до зданий №23, 25 по ул. Багратиона; до зданий №2, 2а, 4, 4а по ул. Академика Петрова; до зданий №2а, №4 по ул. Трудовая в г. Смоленске*	200	112,5	0	0	0	0	26840,2	0	0	0	0
	100	309,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	149,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	120,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	234,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	82,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-196 до домов 1/6, 3, 7, 5 ул. Юрьева №2, 5 ул. Островского в г. Смоленске*	125	90,0	0	0	0	0	20550,97	0	0	0	0
	100	265,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	151,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	269,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	181,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-54 до домов 1, 5, 5а, 5б, 5в, 5г, 5д по ул. Соколовского 44, 46, 48 по ул. 25 Сентября в г. Смоленске*	150	68,0	0	0	0	0	35763,4	0	0	0	0
	100	109,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	282,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	159,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	225,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	44,3	0	0	0	0		0	0	0	0
	30	10,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №38 до зданий №27а, 29, 29а, 29б, 29в по ул. Мало-краснофлотская; до зданий №6, 7 пер. 4-й Краснофлотский, до здания №15 по пер. 2-й Краснофлотский, до зданий №6, 7, 9 по пер. Ново-Краснофлотский в г. Смолен-	200	126,0	0	0	0	0	37753,3	0	0	0	0
	150	82,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	294,4	0	0	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
ске*	50	380,8	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от дома №4 до дома №6 по ул. Нахимова в г. Смоленске*	125	12	0	0	0	0	2421,4	0	0	0	0
	100	35	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	40	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от тепловой камеры №5 до домов №10, 10а по ул. Нахимова, №14/12 по ул. Багратиона в г. Смоленске*	125	159	0	0	0	0	7290,8	0	0	0	0
	80	64	0	0	0	0		0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от котельной до ТК-4 и ж.д.4, 6, ул. Неман	150, 80, 50, 100	0	266	0	0	0	0	4263,3	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №19, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 от ТК-3 до д/с "Красная шапочка"	80, 50, 25	0	58	0	0	0	0	684,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной п. 430 км, от котельной до ж.д.12а, 14, 15, 16, 17, 18, 19	80, 65, 50, 25, 100, 125	0	694	0	0	0	0	7044,1	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-16 до д.4 по ул. Еременко	80, 50	0	102	0	0	0	0	1239,8	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-13 до д.14	200, 150, 100	0	48	0	0	0	0	1229,6	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от ж.д.2 до ж.д.2а по ул. Неман	80, 65, 40	0	0	66	0	0	0	0	843,7	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, ул. Генерала Городнянского, от ТК-12 до д.8 по ул. Еременко	100, 80	0	0	60	0	0	0	0	738,5	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская, от котельной до ТК-1 по ул. Мало-Краснофлотская	100	0	0	126	0	0	0	0	1659,2	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-4 до ж.д.23а по ул. Гарабурды	80, 65, 50	0	0	0	204	0	0	0	0	2578,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-5 до ж.д.23 по ул. Гарабурды	100, 65, 50	0	0	0	138	0	0	0	0	1744,3	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-7 до ТК-12 по ул. Гарабурды	250, 150, 125, 80, 65, 50	0	0	0	598	0	0	0	0	14301,5	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Автозаводская до д.22а по ул. Автозаводская	150, 100, 65, 50	260	0	0	0	0	3743,1	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ЦТП-64, ул. Николаева, 21	400, 250	291	0	0	0	0	19550,2	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Черняховского, 38 от ТК-3 до д.40 по ул. Черняховского	200, 125, 100	102	0	0	0	0	2550,7	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-19, ул. Попова, 96 от д.84 до д.86 по ул. Попова	100, 80, 50	130	0	0	0	0	1869,6	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-201, ул. Тенишевой, 31 от д.3 до д.5 по переулку 2-й Росвальский	65, 50	68	0	0	0	0	811,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-77, ул. Н. Неман, 9 около д.19 по ул. Н. Неман, между корпусами 1 и 2	100, 80, 50	16	0	0	0	0	231,0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-16, ул. Б. Советская, 5 до д.9 по ул. Б. Советская	50, 80	0	202	0	0	0	0	2893,3	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ТК-4 и далее до ТК-4б и ввод в ЦТП-65, ул. Кирова, 29а	250	0	177	0	0	0	0	8031,5	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-204, ул. Студенческая, 3 до д.4 по ул. Студенческая	65, 50	0	83	0	0	0	0	1131,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-247, ул. 12 лет Октября до ж.д.7, 7д, 7в, 7а, по ул. 12 лет Октября с восстановлением циркуляционного трубопровода	125, 80, 100, 50, 65, 25	0	570	0	0	0	0	7438,1	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-186, ул. Октябрьской революции, 18а от ж.д.18 по ул. Октябрьской революции до ж.д.1 по ул. Дохтурова	80, 50	0	96	0	0	0	0	959,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.4 и вдоль дома 4 по ул. Черняховского	80, 50, 40, 65	0	310	0	0	0	0	3547,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.6 по ул. Черняховского	65, 50	0	44	0	0	0	0	518,9	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-211, по В/ш 26 до ЦТП-212 по В/ш 32	65, 50	0	170	0	0	0	0	3701,9	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ул. Автозаводская, 23 с заменой транзита по подвалу до ЦТП-223	65, 50	0	252	0	0	0	0	8203,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от надземной тепловой сети ЦТП-194 до ТК-1а в районе д.60 по ул. Фрунзе	65, 50	0	45	0	0	0	0	739,9	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-13, от ТК-5 до ТК-9 по ул. Крупской	65, 50	0	375	0	0	0	0	2461,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-64 от ж.д.21 ул. Николаева до территории Николаевского рынка ТК-16	65, 50	0	191	0	0	0	0	8569,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-60 от ж.д.32 до ж.д.26а, 24а по ул. Черняховского	65, 50	0	160	0	0	0	0	1493,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71 до ж.д.1, 3 по ул. Кирова и ж.д.51 по ул. Николаева	65, 50	0	342	0	0	0	0	6183,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-38 до здания ул. Нормандия Неман, 25	125	0	0	35	0	0	0	0	679,4	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-1 ввода ЦТП-145 ул. Нормандия Неман, 23б	300, 250	0	0	137	0	0	0	0	6629,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 ул. Фрунзе, 64 до ж.д.64 и от т/к-4к4 до ж.д.66 по ул. Фрунзе	80, 25, 65	0	0	318	0	0	0	0	3871,0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-209, ул. Крупской, 52/2 до ж.д.44 по ул. Октябрьской	80, 65, 50, 40	0	0	39	0	0	0	0	4919,4	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-145, ул. Нормандия Неман, 23б от ТК-4 до ж.д.23в по ул. Нормандия Неман	65, 50	0	0	84	0	0	0	0	1144,8	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-195, ул. Фрунзе, 64 от 4к-3 до здания 62а по ул. Фрунзе (т/к-3)	150, 100, 65	0	0	99	0	0	0	0	2015,7	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-222, ул. Автозаводская, 56 от ТК-16 до ж.д.29 по ул. Автозаводская	150, 100, 65	0	0	138	0	0	0	0	2511,9	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-145 до ТК-4 и далее до ТК-7	200, 150, 100	0	0	712	0	0	0	0	16127,1	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4 в районе ЦТП-186 и далее до ТК-11 в районе ул. Николаева, 12б (общий ввод к ЦТП-151, ЦТП-132, ЦТП-138)	400	0	0	187	0	0	0	0	13189,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-79 до ЦТП-50 и далее до ж.д.3 по ул. Нахимсона и ж.д.9 по ул. Мира	125, 65, 50	0	0	276	0	0	0	0	4848,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2К-84 от ТК-4 до ж.д.12/1, 14 по ул. Исаковского, ж.д.3, 6 по ул. Нахимсона, 9 по ул. Энгельса	100, 80, 65, 50	0	0	339	0	0	0	0	4083,5	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции 2к-78, ЦТП-125 от ТК-1 до ТК-2 и до здания по ул. Жукова, 19	150, 100, 50	0	0	193	0	0	0	0	1573,9	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-25 ул. Кутузова, д.5 до ж.д.3 по ул. Кутузова и от 1к-25 до ж.д.7 по ул. Кутузова	100, 50	0	0	0	356	0	0	0	0	4583,3	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-27 ул. Пржевальского, 6/25 до ж.д.32 по ул. Ногина	200, 100, 80, 65	0	0	0	221	0	0	0	0	3352,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, до угла поворота к ТК-1	300	0	0	0	18	0	0	0	0	880,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, от ТК-2 до торгового колледжа ул. Нормандия Неман, 21	100	0	0	0	9	0	0	0	0	133,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-138, ул. Николаева, в районе ж.д.20 до ж.д.20 по ул. Николаева	100, 80, 50	0	0	0	66	0	0	0	0	857,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-198, ул. Бакунина, 10 до ЦТП-199 по ул. Бакунина, 5	100, 80, 50	0	0	0	323	0	0	0	0	4296,7	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-235, ул. Б. Краснофлотская, 9 до ЦТП-86 по ул. Б. Краснофлотская, 1	100, 150	0	0	0	325	0	0	0	0	6828,4	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71, ул. Кирова, 5 до ж.д.7 по ул. Кирова	125, 100	0	0	0	64	0	0	0	0	1021,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-97, пр-т Гагарина, в р-не д.25 до госпиталя пр-т Гагарина, 25	80, 50	0	0	0	122	0	0	0	0	1562,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-46, ул. П. Алексеева, 22/72 от ТК-	150, 125, 80	0	0	0	130	0	0	0	0	2619,8	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
1 до ТК-5											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до ж.д.10а по ул. Ломоносова	100, 80	0	0	0	440	0	0	0	0	5418,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до д/с №30 "Аист", д.8а	65, 50, 32	0	0	0	200	0	0	0	0	2522,7	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-103, ул. Рыленкова, 49 от ТК-9 около д.100 по ул. Попова до здания МПЖРЭП-14, д.100 по ул. Попова	100, 65	0	0	0	60	0	0	0	0	724,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-134, ул. Крупской, 55б в районе ж.д.55а по ул. Крупской	200	0	0	0	114	0	0	0	0	3755,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-196, ул. Юрьева, 1/6 от бассейна "Дельфин" по ул. Кутузова, 2 до ж.д.2а	65	0	0	0	42	0	0	0	0	574,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-94, до ж.д.36, 38, 38а, 34, 32, от ж.д.40, 42, 44 по ул. Николаева, до ж.д.8 по ул. 3. Космодемьянской	200, 150, 100, 50, 40	0	0	0	154	0	0	0	0	2615,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-14, от ТК-4 до здания по пр. Гагарина, 21	80, 50	0	0	0	210	0	0	0	0	2554,9	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-10 до ЦТП-214 по ул. Фрунзе, 16	100, 80, 65, 50	0	0	0	237	0	0	0	0	3156,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-КЭЧ, до ж.д.45 по ул. Фурманова и ж.д.26а по ул. Жукова	80, 65, 50	0	0	0	441	0	0	0	0	6695,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-78, от ж.д.30 по ул. Нормандия Неман до ж.д.13в по ул. Нахимова	80, 50	0	0	0	110	0	0	0	0	1409,4	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-184, от ТК-3 до ж.д.23а по ул. Нормандия Неман	100, 80, 65	0	0	0	110	0	0	0	0	1453,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-80 до ж.д.5, 7, 9 по ул. Нахимсона и ж.д.14, 16 по ул. Энгельса	100, 65, 50	0	0	0	438	0	0	0	0	5847,7	0
Итого		**7101**	**4185**	**2809**	**5130**	**0**	**229020**	**70333**	**64836**	**81487**	**0**
		19224					**445675**				
Всего		**7822,8**	**4775,0**	**3478,5**	**5919,5**	**0,0**	**362248**	**175854**	**244550**	**263288**	**0,0**
		21996					**1045940**				

Примечание: * В рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»

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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тыс. руб. без НДС**					**Всего**
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	133229	105521	179714	181801	0	**600265**
МУП "Смоленсктеплосеть"	229020	70333	64836	81487	0	**445675**

● **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 для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей. в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"											
Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	125	178	0	0	0	0	3906,3	0	0	0	0
Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	65	29	0	0	0	0	352,0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	200	168	0	0	0	0	5962,7	0	0	0	0
Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	125	44	0	0	0	0	965,6	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	150	249	0	0	0	0	4992,0	0	0	0	0
Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	100	0	108	0	0	0	0	1991,5	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	211	0	0	0	0	4630,5	0	0	0	0
Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	65	75	0	0	0	0	910,3	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство	50	67	0	0	0	0	658,5	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей. в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
"Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2											
Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	100	855	0	0	0	0	15173,9701	0	0	0	0
Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	50	0	33	0	0	0	0	337	0	0	0
Итого		**1876**	**141**	**0**	**0**	**0**	**37552**	**2328**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский											
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	143	0	0	0	0	3761,2	0	0	0	0
Итого		**143**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3761**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных											
Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	300	58	0	0	0	0	3235	0	0	0	0
Новая БМК-ТКУ-8000	200	40	0	0	0	0	1420	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	150	0	24	0	0	0	0	656	0	0	0
Итого		**98**	**24**	**0**	**0**	**0**	**4655**	**656**	**0**	**0**	**0**
Всего		**2117,0**	**165,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**45967,6**	**2984,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		2282					**48952**				

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	**Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС**					**Всего**
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	37552	2328	0	0	0	**39880**
ООО "Городские инженерные сети"	3761,2	0,0	0,0	0,0	0,0	**3761**
Строительство новых котельных	4655	656	0	0	0	**5310,6**

● **Третья группа** – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов.

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

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к реконструкции участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	116	0	0	0	0	13007	0	0
Всего		**0**	**0**	**116**	**0**	**0**	**0**	**0**	**13007**	**0**	**0**
		116					**13007**				

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 12-8 – 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.	Капитальные вложения в тарифе + Амортизация + Инвестпрограмма + Прочие средства предприятия
	В рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»
Группа 2 – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	Плата за тех присоединение + Средства застройщика + Бюджетные средства
Группа 3 – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов	Капитальные вложения в тарифе + Прочие средства предприятия + Плата за тех присоединение

Таблица 12-9 – 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"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5 в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	Амортизационные отчисления + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	
	Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	
	Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	
	Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки	

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
	ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2	
	Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	
	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков 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	Выполнено в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих)
	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	в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих)
Источники, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс		
Котельная №1, Н. Неман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	Амортизационные отчисления + капитальные вложения в тарифе + прочие средства предприятия
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9		
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20		
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра		
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13		
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22		
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5		
Котельная №27, Сан. лесная школа, пос. Красный бор		
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116		
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А		
Котельная №42, ул. Лавоч-		

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
кина, в р-не д.47/1		
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А		
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13		
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1		
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна		
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б		
ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52	Оснащение системой телеметрии	
ЦТП №43, 46, 47, 61, 67, 68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115		
ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206		
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.	Амортизационные отчисления + капитальные вложения в тарифе + прочие средства предприятия
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Амортизационные отчисления + капитальные вложения в тарифе + прочие средства предприятия
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	Прочие средства предприятия
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	Прочие средства предприятия
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	Прочие средства предприятия
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	Прочие средства предприятия
Строительство новых источников тепла		
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + прочие средства предприятия
Новая БМК-ТКУ-8000	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,88 Гкал/ч на базе четырех котлов Днепр-2000, Q=1,72 Гкал/ч каждая, с модулируемыми горелками FBR GAS P190M	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + прочие

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
		средства предприятия
Новая БМК-7,5 МВт	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + прочие средства предприятия

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 2025 – 2029 года. При этом необходимо отметить, что выпол-

ненный 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 долгосрочный период 2024 – 2028 года.

Прогноз цен последующего периода по отношению к предыдущему и базовому выполнен 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 2025 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 полно-

стью 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» и МУП "Смоленсктеплосеть", проиллюстрирована на рисунках 12.2 и 12.3.

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»



Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения МУП "Смоленсктеплосеть"

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 12-10 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование организации		2024	2025	2026	2027	2028	2029
ПАО "Квадра"							
Потребители, получающие тепловую энергию на коллекторах производителей (без НДС)	руб./Гкал	1239,5	1375,8	1450,1	1519,7	1580,5	1650,1
Для потребителей, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям ПАО "Квадра"; для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д. 5А, д. 19, ул. Рыленкова, д. 59А (без НДС)	руб./Гкал	1873,3	2096,2	2209,4	2315,5	2408,1	2514,1
Для потребителей, тепловые сети которых присоединены к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих, теплосетевых организаций (без НДС)	руб./Гкал	2722,0	3045,9	3210,4	3364,5	3499,1	3653,0
Льготные тарифы 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 (с НДС)	руб./Гкал	2436,0	2725,8	2873,0	3010,9	3131,4	3269,2
Льготные тарифы для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д.5А, д.19, ул. Рыленкова, д.49А, д.59А) (население, с НДС)	руб./Гкал	-	2515,5	2651,3	2778,6	2889,7	3016,9
МУП "Смоленсктеплосеть"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3374,62	3757,26	3901,07	4073,48	4248,81	4435,8
На передачу тепловой энергии, без НДС	руб./Гкал	619,4	686,18	713,63	739,95	759,1	792,5
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2348,48	2542,75	2680,06	2808,7	2943,52	3073,0
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2748,44*	4433,9	3699,22	4051,73	4079,78	4177,68
ООО "Коммунальные системы"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2717,41	2953,82	3113,47	3240,09	3287,2	3444,99
ООО "РЖД"							
Тариф на тепловую энергию по котельной 1-й Краснофлотский пер., без НДС	руб./Гкал	2240,89	2516,32	2652,2	2779,51	2912,93	3041,1
Тариф на тепловую энергию по котельной ул. Нижне-Лермонтовская, без НДС	руб./Гкал	2042,88	2283,94	2407,26	2522,81	2643,91	2760,2
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	4363,3	4615,97	4740,82	4936,82	5067,58	5290,6
На передачу тепловой энергии, без НДС	руб./Гкал	1341,13	1452,07	1530,48	1603,94	1674,5	1748,2

Наименование организации		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Войсковая часть 7459							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2378,25	2574,48	2714,24	2831,0	2955,5	3085,6
ООО "Строй Инвест"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	5950,92	6443,12	6791,2	7083,2	7394,9	7720,3
ООО "Городские инженерные сети"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3615,45	3929,99	3524,99	3676,6	3838,3	4007,2
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Тариф на тепловую энергию (прочие потребители) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	руб./Гкал	2873,54	3111,24	3279,25	3420,3	3570,7	3727,9
Тариф на тепловую энергию (население) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	руб./Гкал	2463,82	2667,63	2811,62	2932,5	3061,6	3196,3
Тариф на тепловую энергию по котельной №83, без НДС	руб./Гкал	2873,54	3111,2	3279,25	3420,3	3570,7	3727,9
АО "Пирамида"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2336,43	2519,52	2282,32	2380,5	2485,2	2594,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3925,51	4250,24	4479,75	4672,4	4878,0	5092,6

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 2024 году составило 3 и 2 случая, 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 базового 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					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,043	0,035	0,042	0,049	0,028	0,056
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,007	0,009	0,010	0,012	0,007	0,014

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 отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	145,8	145,8	145,8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	188,0	188,0	188,0	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6
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
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	179,4	179,4	179,4	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	162,3	162,3	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	157,8	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	208,07	208,1	208,1	208,1	208,1	208,1
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	153,80	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	152,87	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7
Котельная д/с №83 "Улыбка"	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1
Котельная д/с №84 "Аленка"	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4
Котельная д/с №88	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6
Котельная №83	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	155,6	155,6	155,6	155,6
Новая БМК-ТКУ-8000	0	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	155,6	155,6	155,6

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, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	3,62	3,83	3,70	3,55	3,36	3,13
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1,92	0	0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	9,87	3,64	3,52	2,88	2,82	2,78
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,04	1,48	1,40	0,68	0,68	0,68
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	6,21	2,01	1,48	1,54	1,51	1,49
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5,56	1,19	1,85	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,46	2,98	2,97	1,37	1,34	1,32
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,18	3,68	1,56	0,79	0,77	0,76
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	6,85	1,74	1,74	2,10	2,06	2,03
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	7,42	0,93	28,54	0,12	0,12	0,12
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6,33	5,44	4,96	2,09	2,05	2,02
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2,67	2,26	2,31	0,45	0,44	0,43
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	3,75	1,55	1,82	0,98	0,96	0,95
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10,01	3,63	3,33	3,30	3,23	3,19
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	7,75	3,43	4,57	2,52	2,47	2,44
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	12,45	2,75	2,89	3,49	3,42	3,37
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	10,59	2,07	2,10	2,98	2,92	2,88
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,88	4,04	4,23	2,76	2,71	2,67
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	51,63	1,13	1,53	55,05	54,01	53,27
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	3,88	4,01	3,59	1,08	1,06	1,04
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,40	4,34	4,24	0,45	0,44	0,43
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	10,00	1,91	1,94	2,78	2,72	2,68
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,34	4,21	2,79	0,14	0,14	0,14
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,22	3,19	2,15	0,70	0,69	0,68
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	52,12	15,81	15,73	14,26	13,96	13,76
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,21	2,73	2,77	0,73	0,71	0,70

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,70	2,83	2,68	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	4,77	1,35	1,35	1,44	1,41	1,40
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	2,44	1,50	1,63	0,74	0,73	0,72
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,41	1,21	1,23	0,36	0,35	0,34
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1,57	1,60	1,68	0,64	0,63	0,624
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	15,88	1,84	1,87	4,37	4,29	4,23
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	13,70	19,77	9,57	5,20	5,09	5,01
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	11,06	4,19	3,99	2,67	2,62	2,58
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	9,19	2,43	3,19	2,75	2,70	2,66
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,63	1,44	2,25	0,99	0,97	0,96
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	7,61	4,96	4,93	1,93	1,89	1,86
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	8,90	4,74	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	30,81	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	26,20	1,76	1,92	7,43	7,28	7,17
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,91	1,51	1,43	1,63	1,60	1,58
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,84	3,15	3,06	0,86	0,84	0,83
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	16,09	1,11	1,03	3,64	3,57	3,53
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,50	1,25	1,50	0,57	0,56	0,55
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	19,37	13,01	12,57	5,47	5,37	5,29
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	1,20	2,16	3,68	0,36	0,35	0,35
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	27,54	0,79	0,79	8,05	7,90	7,79
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	13,14	0,54	1,37	5,64	5,51	5,42
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	26,15	7,72	8,16	7,73	7,58	7,47
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	16,43	4,43	6,09	6,09	6,09	6,09
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	5,07	1,37	3,78	0,92	0,90	0,89
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	6,99	1,22	1,04	2,09	2,04	2,02
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	5,74	1,06	46,84	4,02	3,94	3,88
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	0,24	0,23	0,23
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	2,05	5,65	2,38	2,21	2,16	2,14
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,48	0,43	0,43	0,60	0,59	0,58
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	7,63	4,06	4,06	2,15	2,11	2,08
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	9,23	2,04	2,04	2,36	2,31	2,28
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,01
Котельная д/с №83 "Улыбка"	4,00	0,71	0,69	0,68	0,67	0,66

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная д/с №84 "Аленка"	1,12	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	1,66	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23
Котельная д/с №88	4,48	0,94	0,92	0,90	0,89	0,88
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	2,78	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	27,91	12,79	12,55	12,31	12,07	11,90
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	17,56	5,66	5,56	5,46	5,36	5,29
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	18,33	18,60	18,60	5,37	5,27	5,20
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,05	0,92	0,92	0,39	0,38	0,38
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,91	0,16	0,27	0,27	0,26	0,26
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1,15	1,15	1,15	0,20	0,19	0,19
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	1,79	2,43	2,43	0,65	0,64	0,63
Котельная №83	2,45	3,97	3,97	0,84	0,82	0,81
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1,16	3,30	3,30	3,60	3,54	3,49
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	0,71	0,28	0,66	0,23	0,22	0,22
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	3,30	3,24	2,65	2,60
Новая БМК-ТКУ-8000	0	7,69	7,65	7,51	7,37	7,23
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	1,34	1,33	1,31

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, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	22,7%	23,97%	22,62%	22,44%	24,18%	23,93%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	6,31%	0,00%	0,00%	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	18,10%	16,28%	15,83%	15,56%	15,54%	15,52%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	18,60%	19,13%	18,40%	17,90%	17,90%	17,90%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	15,11%	13,04%	12,17%	12,21%	12,19%	12,17%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	18,06%	16,97%	16,83%	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	13,07%	13,28%	12,84%	11,91%	11,89%	11,88%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	7,25%	9,03%	8,48%	8,34%	8,33%	8,33%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	14,64%	12,51%	12,00%	12,20%	12,18%	12,16%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	2,21%	1,23%	4,85%	1,23%	1,23%	1,23%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	9,75%	9,92%	9,19%	8,77%	8,76%	8,76%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	14,95%	12,50%	10,87%	8,18%	8,17%	8,16%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	14,40%	13,41%	13,27%	12,56%	12,54%	12,53%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	17,68%	15,76%	15,53%	15,51%	15,49%	15,46%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	20,11%	19,64%	19,41%	18,64%	18,62%	18,60%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	18,24%	14,75%	14,90%	15,13%	15,10%	15,08%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	5,77%	5,39%	5,01%	5,14%	5,13%	5,12%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,15%	6,33%	6,25%	5,85%	5,84%	5,82%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	5,26%	2,32%	2,24%	5,30%	5,22%	5,15%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	6,23%	5,97%	5,58%	5,97%	5,96%	5,95%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	7,68%	8,30%	7,85%	5,90%	5,88%	5,87%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,45%	5,23%	5,19%	4,56%	4,56%	4,56%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	5,71%	4,40%	4,32%	4,50%	4,48%	4,47%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,35%	2,21%	2,05%	1,48%	1,52%	1,52%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,03%	4,20%	3,70%	3,50%	3,50%	3,50%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,11%	16,38%	15,81%	15,57%	15,52%	15,48%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	10,14%	9,71%	9,72%	7,00%	6,98%	6,97%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	17,04%	17,05%	16,50%	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	13,89%	13,09%	12,76%	12,79%	12,78%	12,77%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	23,32%	23,35%	22,99%	21,99%	21,98%	21,96%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	7,64%	6,80%	6,64%	5,88%	5,87%	5,86%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	11,36%	14,67%	14,22%	13,51%	13,50%	13,49%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	23,85%	18,25%	20,91%	21,78%	21,74%	21,72%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	8,53%	10,31%	7,51%	6,39%	6,36%	6,33%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й	14,23%	11,86%	11,41%	10,86%	10,84%	10,82%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Краснофлотский в р-не д.4А						
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	10,59%	9,45%	9,52%	9,42%	9,40%	9,39%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	6,93%	6,21%	6,35%	5,76%	5,75%	7,65%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	18,96%	17,26%	16,77%	14,29%	14,25%	14,23%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,01%	13,24%	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,68%	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	7,82%	5,01%	5,16%	5,81%	5,79%	5,77%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	17,00%	16,84%	16,36%	16,45%	16,43%	16,42%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	11,58%	12,34%	11,93%	10,87%	10,86%	10,86%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	15,71%	12,85%	12,75%	13,16%	13,14%	13,13%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	14,88%	14,09%	13,90%	12,83%	12,82%	12,81%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,33%	16,41%	16,06%	15,36%	15,35%	15,34%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	15,54%	16,75%	17,54%	15,19%	15,18%	15,18%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	19,67%	17,07%	14,99%	15,93%	15,90%	15,89%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	17,38%	11,12%	11,66%	13,82%	13,75%	13,70%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	27,26%	22,07%	21,70%	21,56%	21,50%	21,46%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	11,99%	7,53%	8,35%	8,32%	8,32%	8,31%
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	7,92%	5,66%	6,77%	5,27%	5,26%	5,25%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	19,25%	14,12%	16,19%	17,13%	17,09%	17,06%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	11,45%	10,64%	20,72%	10,86%	10,84%	10,83%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	13,74%	13,40%	12,95%	13,14%	13,14%	13,13%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	19,94%	19,61%	19,61%	19,54%	19,54%	19,53%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	6,14%	7,94%	7,13%	7,10%	7,09%	7,09%
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	32,49%	27,76%	27,76%	28,61%	28,58%	28,55%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	11,95%	13,18%	13,18%	12,90%	12,89%	12,87%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	13,69%	16,59%	15,60%	15,99%	15,98%	15,96%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	17,17%	15,31%	15,31%	16,10%	16,09%	16,08%
Котельная д/с №83 "Улыбка"	10,95%	10,04%	10,03%	10,02%	10,01%	9,99%
Котельная д/с №84 "Аленка"	10,74%	10,36%	10,36%	10,36%	10,35%	10,35%
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	12,35%	10,79%	10,78%	10,76%	10,75%	10,74%
Котельная д/с №88	15,80%	15,06%	15,05%	15,04%	15,02%	15,00%
Котельная МБОУ "Многопрофильный ли-	17,21%	17,02%	17,01%	17,01%	17,01%	17,00%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
цей"						
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	25,14%	22,56%	22,51%	22,46%	22,42%	22,38%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	11,61%	10,94%	10,94%	10,93%	10,92%	10,91%
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	9,42%	9,62%	9,62%	8,79%	8,78%	8,77%
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6,14%	6,15%	6,15%	6,00%	6,00%	6,00%
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	3,68%	3,65%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	7,23%	7,29%	7,29%	7,22%	7,22%	7,22%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	19,10%	23,06%	23,06%	21,79%	21,77%	21,76%
Котельная №83	11,12%	12,37%	12,37%	10,38%	10,37%	10,36%
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	7,27%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	21,40%	21,09%	18,21%	17,85%	17,84%	17,84%
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	30,40%	30,35%	25,29%	25,25%
Новая БМК-ТКУ-8000	0	15,60%	15,59%	15,57%	15,56%	15,54%
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	20,85%	20,85%	20,82%

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, м²/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	158,8	151,8	151,7	151,9	151,9	151,9
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	104,7			Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
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
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	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
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й	99,3	99,3	99,3	Вывод из эксплуатации с		

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Краснофлотский, в р-не д. 38				переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	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
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	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
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	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
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	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
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	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
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	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
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
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	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
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	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
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
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	140,5	140,5	140,5	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	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
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
не д.5						
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	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
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	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
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,9	90,9	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	18,0	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	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
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	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
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	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
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	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
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	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
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.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
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	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
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	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
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8
Котельная д/с №83 "Улыбка"	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная д/с №84 "Аленка"	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	131,6	131,6	131,6	131,6	131,6	131,6
Котельная д/с №88	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	13,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	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	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2
Котельная №83	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
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	114,6	114,6	114,6	114,6	114,6	114,6
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	90,9	90,9	90,9	90,9
Новая БМК-ТКУ-8000	0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	125,0	125,0	125,0

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 2024-2029 годы.

Таблица 13-6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,5593	0,5948	0,5875	0,5894	0,6143	0,6111

Доля отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 практически не измениться, несмотря на вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", увеличением тепло-

вых 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 2024 год, для Смоленской ТЭЦ-2, удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин составляет 316,17 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 2024 года, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 70,08%.

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.	2024	2026	2029
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	78,6	89,7	96,4

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		
	2024	2026	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	33,1	35,1	38,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	26	28	31
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	21	23	26
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	29	31	34
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	21	23	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2024	2026	2029
			БМК-7,5 МВт
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	31	33	36
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	22	24	27
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	22	24	27
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	53	55	58
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	29	31	34
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	30	32	35
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	34	36	39
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	30	32	35
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	30	32	35
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	40	42	45
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	31	33	36
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	34	36	39
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	31	33	36
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	30	32	35
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	33	35	38
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	29	31	34
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	32	34	37
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	32	34	37
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	32	34	37
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	18	20	23
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	34	36	39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	29	31	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	17	19	22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	11	13	16
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	24	26	29
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	21	23	26
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	32	34	37
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	21	23	26
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	22	24	27
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	26	28	31
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	35	37	40
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	27	29	32
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	46	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	56	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	22	24	27
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	22	24	27

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2024	2026	2029
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	19	21	24
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	12	14	17
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	25	27	30
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17	19	22
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	20	22	25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	21	23	26
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	18	20	23
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	14	16	19
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	18	20	23
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	44	46	49
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	12	14	17
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	7	9	12
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная		
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9	11	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	39	41	44
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	8	10	13
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	8	10	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	21	23	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	10	12	15
Котельная д/с №83 "Улыбка"	5	7	10
Котельная д/с №84 "Аленка"	3	5	8
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	4	6	9
Котельная д/с №88	2	4	7
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0	2	5
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0	2	5
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	26	28	31
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	11	13	16
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	18	20	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6	8	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский	10	12	15
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	9	11	14
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15	17	20
Котельная №83	26	28	31
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	17	19	22
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30	6	8	11
Строительство новых котельных			
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	48	51

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2024	2026	2029
Новая БМК-ТКУ-8000	0	58	61
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	32

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», 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	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	79825	79850	79966	79966	79966
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	1233	593	778	888	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,54%	0,74%	0,97%	1,11%	0,00%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,015	0,007	0,010	0,011	0,000
МУП "Смоленсктеплосеть"					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	12235	11568	11036	11036	11036
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	542	582	541	898	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	4,43%	5,03%	4,90%	8,14%	0,00%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,044	0,050	0,049	0,081	0,000
В целом для города					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м^2	92059	91417	91002	91002	91002
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м^2	1775	1175	1319	1786	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,93%	1,29%	1,45%	1,96%	0,00%

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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,111	0,225	0,057	0,0	0,0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"					
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	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
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	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
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	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
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	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
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	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
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	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
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	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
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	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
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	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
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	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
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	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
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	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
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	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
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,33
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,0	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	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
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	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
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	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
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	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
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	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

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности				
	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	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
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	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
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»					
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	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
ООО "Коммунальные системы"					
Котельная ООО "Коммунальные системы"	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
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	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
Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №84 "Аленка"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	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
ООО "Строй Инвест"					
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	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
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	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
Котельная №83	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
ООО «Ремонтно-строительная компания»					
БМК, ул. Нахимова, 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство новых котельных					
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"		1,0	0,0	0,0	0,0
Новая БМК-ТКУ-8000	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новая БМК-7,5 МВт			1,0	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, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Результаты расчета для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП "Смоленсктеплосеть", приведены в таблицах 14.1 и 14.2. 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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	1547568	1656844	1622728	1610177	1735002	1716757
Выработка тепла	Гкал	1542430	1637956	1603840	1591289	1716114	1697869
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	267040	273481	270501	273481	273481	273481
Полезный отпуск тепла	Гкал	1532693	1600398	1573435	1576415	1717157	1717157
Расход топлива	тыс. $нм^3$	191826	205175	200950	199396	214854	212594
Мазут	т	20	20	20	20	20	20
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	12497	10150	9941	9864	10628	10517
Расход воды	тыс. $нм^3$	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения							
Расходы на энергоресурсы		2148252	2549232	2767043	2889407	3170929	3279775
Расход топлива	тыс. руб.	1233825	1513520	1659525	1715132	1922017	1972172
Расход э/энергии	тыс. руб.	86036	87679	90307	93193	119948	128965
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	828392	948033	1017211	1081082	1128964	1178639
Операционные расходы		623866	697753	725890	753951	782974	814232
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	39174	43783	45209	46547	47925	49650
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	158022	206680	213412	219728	226232	234377
Численность персонала	чел.	381,8	381,8	381,8	381,8	381,8	381,8
Оплата труда	тыс. руб.	283932	298128	311842	326187	341191	356545
Средний размер зарплаты	руб./мес.	61965	65063	68056	71187	74461	77812
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	120800	126236	131538	136668	141862	146969
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	21939	22926	23889	24821	25764	26691
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	750143	373875	416454	484580	536137	552532
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	21939	27522	28705	29853	31048	31048
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	87245	90035	94176	98508	103040	107677
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	132513	196719	223751	252110	280996	292482
● по объектам инвестирования	тыс. руб.		15235	29267	44625	60511	71997
● по другим объектам	тыс. руб.	132513	181485	194485	207485	220485	220485
Арендная плата	тыс. руб.	4	6681	6968	7247	7537	7808
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	25428	6647,2	9571,0	9953,8	10352,0	10352
Внереализационные расходы	тыс. руб.	483014	46271	53282	86908	103166	103166

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
услуги банка	тыс. руб.	351,0	100,5	103,8	106,8	110,0	110
проценты по кредитам	тыс. руб.	243337					
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	239326	1670	6301	37490	43756	43756
расчетная прибыль	тыс. руб.	0	44501	46877	49311	59300	59300
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	506094	566217	616988	648777	666432	666432
Итого себестоимость	тыс. руб.	3545342	4140805	4473092	4689807	5053307	5209805
Себестоимость	руб./Гкал	2313,1	2587,4	2842,9	2975,0	2942,8	3034,0
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	4028355	4187077	4526374	4776715	5156473	5312971
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	5189	5544	5772	6003	6243	7626
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	5189,38	5544	5772	6003	6243	7626
прочие расходы	тыс. руб.	213330	1455	1515	1576	1639	1639
налог на прибыль	тыс. руб.	0	2333	2429	2526	2627	2627
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	304690	295878	321197	333082	245612
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	4246875	4501099	4831968	5108016	5500064	5570475
Тариф	руб./Гкал	2770,9	2812,5	3071,0	3240,3	3203,0	3244,0
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	3325,0	3375,0	3685,2	3888,3	3843,6	3892,8
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2722,0	3045,9	3210,4	3364,5	3499,1	3653,0

Таблица 14-2 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП "Смоленсктеплосеть"

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	345298	321262	296662	272917	272480	272148
Выработка тепла (отпуск с коллекторов)	Гкал	337700	314193	290099	266713	266353	266096
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0					
Полезный отпуск тепла	Гкал	303889	282905	258290	247330	247335	247335
Расход топлива	тыс. $нм^3$	50851	46152	42680	39061	38998	38951
мазут	т	0					
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	17775	1968	1817	1672	1669	1667

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход воды	тыс. $нм^3$	61	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения							
Расходы на энергоресурсы		465120	357454	368976	351786	367705	381777
Расход топлива	тыс. руб.	352843	340453	352466	335991	348867	361332
Расход э/энергии	тыс. руб.	109637	17001	16510	15796	18838	20444
Расход воды	тыс. руб.	2640	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Операционные расходы		384752	403559	421762	440511	460001	479799
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	32291	33744	35161	36533	37921	39286
Численность персонала	чел.	831	831	831	831	831	831
Оплата труда	тыс. руб.	299933	314930	329416	344570	360420	376639
Средний размер зарплаты	руб./мес.	30078	31581	33034	34554	36143	37770
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	152	152	152	152	152	152
Цеховые расходы	тыс. руб.	35266	36853	38401	39899	41415	42906
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	17110	17880	18631	19358	20093	20816
Неподконтрольные расходы		108057	112001	116392	120982	125784	130697
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	21	21	21	21	21	21
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	91180	95109	99484	104060	108847	113745
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	14420	14420	14420	14420	14420	14420
● по объектам инвестирования		0	0	0	0	0	0
● по другим объектам		14420	14420	14420	14420	14420	14420
Арендная плата	тыс. руб.	346,0	361,6	376,8	391,4	406,3	421,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	810	810	810	810	810	810
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
услуги банка	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
проценты по кредитам	тыс. руб.	0					
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
расчетная прибыль	тыс. руб.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Итого себестоимость	тыс. руб.	956650	871735	905849	911999	952210	990993
Себестоимость	руб./Гкал	3148,0	3081,4	3507,1	3687,4	3849,9	4006,7

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	957930	873015	907129	913279	953490	992273
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
прочие расходы	тыс. руб.	5126	5126	5126	5126	5126	5126
налог на прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	208740	193492	97097	128987	21011
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	963056	1086880	1105747	1015502	1087603	1018409
Тариф	руб./Гкал	3374,6	3841,9	4281,0	4105,9	4397,3	4117,5
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	4049,54	4610,23	5137,23	4927,04	5276,73	4941,03
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	3374,6	3757,3	3901,1	4073,5	4248,8	4435,8

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"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул.	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
	Академика Петрова, в р-не д.9		
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	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 р-не СШ №13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная Кутузова 15, 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 р-не д.19	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	ООО "Коммунальные системы"	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 д/с №83 "Улыбка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
65	Котельная д/с №88	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
70	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
75	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	АО "Пирамида"	АО "Пирамида"
77	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»
78	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"*	МУП "Теплоснаб"*
Примечание: * Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединяется к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей.			

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 77 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" – 9 источников 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 (***Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединения к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей***).

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").

С 29 мая 2025г. (письмо филиала АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация» №935-30.1/684-30.14 от 30 апреля 2025г.) изменено фирменное наименование ***АО «Квадра»-«Смоленская генерация» действующее на момент начала настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Смоленска, на АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация»***.

С учетом того, что в схеме теплоснабжения отражаются положения не только перспективного (2025-2029гг) но и базового (2024г.) периода от которого строятся все решения будущего развития систем теплоснабжения, то с целью синхронизации текста, таблиц и графических материалов в документе, здесь и далее по тексту ***принято наименование организации, действующее по состоянию на 01.01.2025 филиал АО «Квадра»-«Смоленская генерация»***.

В состав ЕТО (АО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска по состоянию на 01.01.2025 входят 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 75 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация. Перечень систем теплоснабжения входящих 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	9 систем 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". ***Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединяется к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей.***

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» с учетом изменения с 29.05.2025 года фирменного названия на ***филиал АО «РИР Энерго»-«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 актуализации 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 ак-

туализированные 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 инвестиций. 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)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 1 "Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки"										
Филиал ПАО «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	Амортизационные отчисления + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия	2023-2026	0	54167	0	0	0	54167
ЭИ-11.1.2 (2)		Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2		2023-2025	16543	0	0	0	0	16543
ЭИ-11.1.3 (3)		Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2025	57720	0	0	0	0	57720
ЭИ-11.1.4 (4)		Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2025-2028	0	2500	0	25000	0	27500
ЭИ-11.1.5 (5)		Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2		2026	0	0	0	0	65909	65909
ЭИ-11.1.6 (6)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2		2025	0	70768	0	0	0	70768
ЭИ-11.1.7 (7)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2		2026	0	0	70768	0	0	70768
ЭИ-11.1.8 (8)		Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2		2027	0	0	0	70768	0	70768
ЭИ-11.1.9 (9)		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	70768	70768
ЭИ-11.1.10 (10)		Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2027	0	0	2028	0	0	2028
ЭИ-11.1.11 (11)		Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2027	0	0	2147	0	0	2147
ЭИ-11.1.12 (12)		Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»		2026	0	3609	0	0	0	3609
ЭИ-11.1.13 (13)		Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)		2024-2025	46417	0	0	0	0	46417
ЭИ-11.1.14 (14)		Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		2026	0	10000	0	0	0	10000
ЭИ-11.1.15 (15)		Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		2023-2029	0	0	0	0	68000	68000
ЭИ-11.1.16 (16)		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	Выполнено в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих)	2021-2025	162083	0	0	0	0	162083,3
ЭИ-11.1.17 (17)		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	в рамках КОММ-од (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих)	2021-2026	1201083	451667	0	0	0	1652750
Группа 2"Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"										
МУП "Смоленсктеплосеть"										
ЭИ-12.2.1 (18)	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	Амортизационные отчисления + Капитальные вложения в тарифе + Прочие средства предприятия	2025	1430	0	0	0	0	1430
ЭИ-12.2.2 (19)	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9									
ЭИ-12.2.3 (20)	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20									
ЭИ-12.2.4 (21)	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра									
ЭИ-12.2.5 (22)	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13									
ЭИ-12.2.6 (23)	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала									

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Еременко, в р-не д.22									
ЭИ-12.2.7 (24)	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5									
ЭИ-12.2.8 (25)	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор									
ЭИ-12.2.9 (26)	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116									
ЭИ-12.2.10 (27)	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А									
ЭИ-12.2.11 (28)	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1									
ЭИ-12.2.12 (29)	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных		2026	0	705	0	0	0	705
ЭИ-12.2.13 (30)	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13									
ЭИ-12.2.14 (31)	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1									
ЭИ-12.2.15 (32)	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна									
ЭИ-12.2.16 (33)	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б									
ЭИ-12.2.17 (34)	ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52	Оснащение системой телеметрии		2025	1058	0	0	0	0	1058
ЭИ-12.2.18 (35)	ЦТП №43, 46, 47, 61, 67, 68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115	Оснащение системой телеметрии		2026	0	1146	0	0	0	1146
ЭИ-12.2.19 (36)	ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206	Оснащение системой телеметрии		2027	0	0	1245	0	0	1245
ЭИ-12.2.20 (37)	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.	Амортизационные отчисления + капитальные вложения в тарифе + прочие средства предприятия	2027÷2029	0	954	7213	7267	7528	22962
ЭИ-12.2.21 (38)	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной. Замена четырех котлов КВТС-1 на четыре аналогичных котла. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.		2026÷2028	610	6806	0	7340	0	14756
ЭИ-12.2.22 (39)	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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.		2026÷2029	916	6942	7001	7267	0	22125
ЭИ-12.2.23 (40)	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.		2028÷2029	0	0	620	4129	9981	14729
ЭИ-12.2.24 (41)	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	Прочие средства предприятия	2026	0	557	0	0	0	557
ЭИ-12.2.25 (42)	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	Прочие средства предприятия	2025	415	0	0	0	0	415
ЭИ-12.2.26 (43)	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	Прочие средства предприятия	2027	0	412	0	0	0	412
ЭИ-12.2.27 (44)	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	Прочие средства предприятия	2027	0	448	0	0	0	448
ЭИ-12.2.28 (45)	Новая БМК-7,5 МВт.	Строительство котельной установленной тепловой мощностью	Капитальные вложения	2026	6000	72940	0	0	0	78940

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
		6,45 Гкал/ч	в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + Прочие средства предприятия							
ЭИ-12.2.29 (46)	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч		2025	107026	0	0	0	0	107026

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	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 1 «Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»										
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ТС-11.1.1 (1)	Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2025÷2026	26478	53522	0	0	0	80000
ТС-11.1.2 (2)	Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600		2025	46598	0	0	0	0	46598
ТС-11.1.3 (3)	Техническое перевооружение участка теплосети №1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700		2027	2826	0	123691	0	0	126517
ТС-11.1.4 (4)	Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800		2028	0	0	2520	126211	0	128731
ТС-11.1.5 (5)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2025	2191	0	0	0	0	2191
ТС-11.1.6 (6)	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	3725	0	0	0	0	3725
ТС-11.1.7 (7)	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	1530	0	0	0	0	1530
ТС-11.1.8 (8)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2025	2219	0	0	0	0	2219
ТС-11.1.9 (9)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600		2025	4437	0	0	0	0	4437
ТС-11.1.10 (10)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300-700		2025	4664	0	0	0	0	4664
ТС-11.1.11 (11)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-800		2025	4004	0	0	0	0	4004
ТС-11.1.12 (12)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	200-400		2025	2502	0	0	0	0	2502
ТС-11.1.13 (13)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	800		2025	2191	0	0	0	0	2191
ТС-11.1.14 (14)	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	5276	0	0	0	0	5276
ТС-11.1.15 (15)	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	6571	0	0	0	0	6571
ТС-11.1.16 (16)	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	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2025	3526	0	0	0	0	3526
ТС-11.1.17 (17)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700		2025	1821	0	0	0	0	1821
ТС-11.1.18 (18)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500		2025	1166	0	0	0	0	1166
ТС-11.1.19 (19)	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	3526	0	0	0	0	3526
ТС-11.1.20 (20)	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	1630	0	0	0	0	1630
ТС-11.1.21 (21)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300		2025	1251	0	0	0	0	1251
ТС-11.1.22 (22)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200		2025	398	0	0	0	0	398
ТС-11.1.23 (23)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	600-500		2025	2638	0	0	0	0	2638

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.									
ТС-11.1.24 (24)	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	2061	0	0	0	0	2061
ТС-11.1.25 (25)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800		2026	0	2289	0	0	0	2289
ТС-11.1.26 (26)	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	4135	0	0	0	4135
ТС-11.1.27 (27)	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	654	0	0	0	654
ТС-11.1.28 (28)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600		2026	0	773	0	0	0	773
ТС-11.1.29 (29)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2026	0	1546	0	0	0	1546
ТС-11.1.30 (30)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400		2026	0	2153	0	0	0	2153
ТС-11.1.31 (31)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2026	0	2615	0	0	0	2615
ТС-11.1.32 (32)	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	2757	0	0	0	2757
ТС-11.1.33 (33)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-5к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400		2026	0	2871	0	0	0	2871
ТС-11.1.34 (34)	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	531	0	0	0	531
ТС-11.1.35 (35)	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	5513	0	0	0	5513
ТС-11.1.36 (36)	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	6867	0	0	0	6867
ТС-11.1.37 (37)	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	2615	0	0	0	2615
ТС-11.1.38 (38)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2026	0	1902	0	0	0	1902
ТС-11.1.39 (39)	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	3685	0	0	0	3685
ТС-11.1.40 (40)	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	1703	0	0	0	1703
ТС-11.1.41 (41)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400		2026	0	3135	0	0	0	3135
ТС-11.1.42 (42)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2026	0	327	0	0	0	327
ТС-11.1.43 (43)	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	2132	0	0	0	2132
ТС-11.1.44 (44)	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	1959	0	0	0	1959
ТС-11.1.45 (45)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры,	250-300		2026	0	1836	0	0	0	1836

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.									
ТС-11.1.46 (46)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2027	0	0	2385	0	0	2385
ТС-11.1.47 (47)	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	4309	0	0	4309
ТС-11.1.48 (48)	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	681	0	0	681
ТС-11.1.49 (49)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600		2027	0	0	805	0	0	805
ТС-11.1.50 (50)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2027	0	0	1611	0	0	1611
ТС-11.1.51 (51)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400		2027	0	0	2244	0	0	2244
ТС-11.1.52 (52)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300		2027	0	0	2725	0	0	2725
ТС-11.1.53 (53)	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	2873	0	0	2873
ТС-11.1.54 (54)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к38-2к56-2к71; 2к56-2к76.	250-400		2027	0	0	2992	0	0	2992
ТС-11.1.55 (55)	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	553	0	0	553
ТС-11.1.56 (56)	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	5745	0	0	5745
ТС-11.1.57 (57)	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	7156	0	0	7156
ТС-11.1.58 (58)	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	2725	0	0	2725
ТС-11.1.59 (59)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2027	0	0	1982	0	0	1982
ТС-11.1.60 (60)	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	3840	0	0	
ТС-11.1.61 (61)	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	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2027	0	0	1775	0	0	
ТС-11.1.62 (62)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400		2027	0	0	3267	0	0	
ТС-11.1.63 (63)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2027	0	0	341	0	0	
ТС-11.1.64 (64)	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	2222	0	0	
ТС-11.1.65 (65)	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	2042	0	0	
ТС-11.1.66 (66)	Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300		2027	0	0	1233	0	0	
ТС-11.1.67 (67)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800		2028	0	0	0	2478	0	

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
ТС-11.1.68 (68)	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	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2028	0	0	0	4477	0	
ТС-11.1.69 (69)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3.10к8-3.10к15; 3.10к11-2к83; 3.10к13а-2к84; 3.22к3-2к81а.	300		2028	0	0	0	708	0	
ТС-11.1.70 (70)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600		2028	0	0	0	837	0	
ТС-11.1.71 (71)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600		2028	0	0	0	1673	0	
ТС-11.1.72 (72)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400		2028	0	0	0	2331	0	
ТС-11.1.73 (73)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300		2028	0	0	0	2831	0	
ТС-11.1.74 (74)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400		2028	0	0	0	2984	0	
ТС-11.1.75 (75)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400		2028	0	0	0	3109	0	
ТС-11.1.76 (76)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250		2028	0	0	0	575	0	
ТС-11.1.77 (77)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300		2028	0	0	0	5969	0	
ТС-11.1.78 (78)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800		2028	0	0	0	7435	0	
ТС-11.1.79 (79)	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	2831	0	
ТС-11.1.80 (80)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700		2028	0	0	0	2060	0	
ТС-11.1.81 (81)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300		2028	0	0	0	3990	0	
ТС-11.1.82 (82)	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	1844	0	
ТС-11.1.83 (83)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400		2028	0	0	0	3394	0	
ТС-11.1.84 (84)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159		2028	0	0	0	354	0	
ТС-11.1.85 (85)	Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600		2028	0	0	0	2309	0	
ТС-11.1.86 (86)	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	2121	0	
ТС-11.1.87 (87)	Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300		2028	0	0	0	1281	0	
МУП "Смоленсктеплосеть"										
ТС-11.2.1 (88)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от Котельной ООО "Коммунальные системы" до ЦТП-239 от ТК-1 до ТК-2	250, 150	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2025	5243,1	0	0	0	0	5243
ТС-11.2.2 (89)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-3 до ж.д.1, п. Вышенки	100, 65, 50		2025	883,8	0	0	0	0	884
ТС-11.2.3 (90)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до Спального корпуса	150, 80, 50		2025	2952,4	0	0	0	0	2952
ТС-11.2.4 (91)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до ТК-3	250, 125, 65		2025	8203,3	0	0	0	0	8203
ТС-11.2.5 (92)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №7 от котельной до ТК-4, ул.2-я Вяземская, в районе ж.д.5	200, 150, 80, 65, 100, 125		2025	7790,3	0	0	0	0	7790
ТС-11.2.6 (93)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции БМК ул. Нарвская в р-не д.19 от ж.д.15 до ж.д.17,19 по ул. Нарвская	150, 100, 80, 65, 50		2025	2666,4	0	0	0	0	2666
ТС-11.2.7 (94)	Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-122 до домов 112, 118, 120 по ул. Попова в г. Смоленске	150, 125, 100, 80, 50	64,59% Средства федерального бюджета; 35,4% Средства бюджета области; 0,01% Средства бюджета город-	2025	17580,08783	0	0	0	0	17580
ТС-11.2.8 (95)	Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №15 до зданий №38, 40, 42, 44, 46 по ул. Клоковская в г. Смоленске	200, 150, 125, 100, 80, 70, 50		2025	24324,3922	0	0	0	0	24324
ТС-11.2.9 (96)	Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №4 до зданий №23, 25	200, 100, 80, 70, 50		2025	26840,15375	0	0	0	0	26840

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	по ул. Багратиона; до зданий №2, 2а, 4, 4а по ул. Академика Петрова; до зданий №2а, №4 по ул. Трудовая в г. Смоленске		ского округа (местного).							
ТС-11.2.10 (97)	Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-196 до домов 1/6, 3, 7, 5 ул. Юрьева №2, 5 ул. Островского в г. Смоленске	125, 100, 80, 70, 50		2025	20550,97489	0	0	0	0	20551
ТС-11.2.11 (98)	Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-54 до домов 1, 5, 5а, 5б, 5в, 5г, 5д по ул. Соколовского 44, 46, 48 по ул. 25 Сентября в г. Смоленске	100, 80, 70, 50		2025	35763,38598	0	0	0	0	35763
ТС-11.2.12 (99)	Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №38 до зданий №27а, 29, 29а, 29б, 29в по ул. Мало-краснофлотская; до зданий №6, 7 пер. 4-й Краснофлотский, до здания №15 по пер. 2-й Краснофлотский, до зданий №6, 7, 9 по пер. Ново-Краснофлотский в г. Смоленске	200, 100, 50		2025	37753,28495	0	0	0	0	37753
ТС-11.2.13 (100)	Капитальный ремонт тепловых сетей от дома №4 до дома №6 по ул. Нахимова в г. Смоленске	80		2025	2421,38	0	0	0	0	2421
ТС-11.2.14 (101)	Капитальный ремонт тепловых сетей от тепловой камеры №5 до домов №10, 10а по ул. Нахимова, №14/12 по ул. Багратиона в г. Смоленске	125		2025	7290,81	0	0	0	0	7291
ТС-11.2.15 (102)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от котельной до ТК-4 и ж.д.4, 6, ул. Неман	150, 80, 50, 100		2026	0	4263,3	0	0	0	4263
ТС-11.2.16 (103)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №19, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 от ТК-3 до д/с "Красная шапочка"	80, 50, 25		2026	0	684,4	0	0	0	684
ТС-11.2.17 (104)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной п. 430 км, от котельной до ж.д.12а, 14, 15, 16, 17, 18, 19	80, 65, 50, 25, 100, 125		2026	0	7044,1	0	0	0	7044
ТС-11.2.18 (105)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-16 до д.4 по ул. Еременко	80, 50		2026	0	1239,8	0	0	0	1240
ТС-11.2.19 (106)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-13 до д.14	200, 150, 100		2026	0	1229,6	0	0	0	1230
ТС-11.2.20 (107)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от ж.д.2 до ж.д.2а по ул. Неман	80, 65, 40		2027	0	0	843,7	0	0	844
ТС-11.2.21 (108)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, ул. Генерала Городнянского, от ТК-12 до д.8 по ул. Еременко	100, 80	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2027	0	0	738,5	0	0	739
ТС-11.2.22 (109)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская, от котельной до ТК-1 по ул. Мало-Краснофлотская	100		2027	0	0	1659,2	0	0	1659
ТС-11.2.23 (110)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-4 до ж.д.23а по ул. Гарабурды	80, 65, 50		2028	0	0	0	2578,6	0	2579
ТС-11.2.24 (111)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-5 до ж.д.23 по ул. Гарабурды	100, 65, 50		2028	0	0	0	1744,3	0	1744
ТС-11.2.25 (112)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-7 до ТК-12 по ул. Гарабурды	250, 150, 125, 80, 65, 50		2028	0	0	0	14301,5	0	14302
ТС-11.2.26 (113)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Автозаводская до д.22а по ул. Автозаводская	150, 100, 65, 50		2025	3743,1	0	0	0	0	3743
ТС-11.2.27 (114)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ЦТП-64, ул. Николаева, 21	400, 250		2025	19550,2	0	0	0	0	19550
ТС-11.2.28 (115)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Черняховского, 38 от ТК-3 до д.40 по ул. Черняховского	200, 125, 100		2025	2550,7	0	0	0	0	2551
ТС-11.2.29 (116)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-19, ул. Попова, 96 от д.84 до д.86 по ул. Попова	100, 80, 50		2025	1869,6	0	0	0	0	1870
ТС-11.2.30 (117)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-201, ул. Тенишевой, 31 от д.3 до д.5 по переулку 2-й Росвальский	65, 50		2025	811,3	0	0	0	0	811
ТС-11.2.31 (118)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-77, ул. Н. Неман, 9 около д.19 по ул. Н. Неман, между корпусами 1 и 2	100, 80, 50	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2025	231	0	0	0	0	231
ТС-11.2.32 (119)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-16, ул. Б. Советская, 5 до д.9 по ул. Б. Советская	50, 80		2026	0	2893,3	0	0	0	2893
ТС-11.2.33 (120)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ТК-4 и далее до ТК-4б и ввод в ЦТП-65, ул. Кирова, 29а	250		2026	0	8031,5	0	0	0	8032
ТС-11.2.34 (121)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-204, ул. Студенческая, 3 до д.4 по ул. Студенческая	65, 50		2026	0	1131,4	0	0	0	1131

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
ТС-11.2.35 (122)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-247, ул. 12 лет Октября до ж.д.7, 7д, 7в, 7а, по ул. 12 лет Октября с восстановлением циркуляционного трубопровода	125, 80, 100, 50, 65, 25		2026	0	7438,1	0	0	0	7438
ТС-11.2.36 (123)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-186, ул. Октябрьской революции, 18а от ж.д.18 по ул. Октябрьской революции до ж.д.1 по ул. Дохтурова	80, 50		2026	0	959,2	0	0	0	959
ТС-11.2.37 (124)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.4 и вдоль дома 4 по ул. Черняховского	80, 50, 40, 65		2026	0	3547,4	0	0	0	3547
ТС-11.2.38 (125)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.6 по ул. Черняховского	65, 50		2026	0	518,9	0	0	0	519
ТС-11.2.39 (126)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-211, по В/ш 26 до ЦТП-212 по В/ш 32	65, 50		2026	0	3701,9	0	0	0	3702
ТС-11.2.40 (127)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ул. Автозаводская, 23 с заменой транзита по подвалу до ЦТП-223	65, 50		2026	0	8203	0	0	0	8203
ТС-11.2.41 (128)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от надземной тепловой сети ЦТП-194 до ТК-1а в районе д.60 по ул. Фрунзе	65, 50		2026	0	739,9	0	0	0	740
ТС-11.2.42 (129)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-13, от ТК-5 до ТК-9 по ул. Крупской	65, 50		2026	0	2461	0	0	0	2461
ТС-11.2.43 (130)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-64 от ж.д.21 ул. Николаева до территории Николаевского рынка ТК-16	65, 50		2026	0	8569,2	0	0	0	8569
ТС-11.2.44 (131)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-60 от ж.д.32 до ж.д.26а, 24а по ул. Черняховского	65, 50		2026	0	1493,2	0	0	0	1493
ТС-11.2.45 (132)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71 до ж.д.1, 3 по ул. Кирова и ж.д.51 по ул. Николаева	65, 50		2026	0	6183,4	0	0	0	6183
ТС-11.2.46 (133)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-38 до здания ул. Нормандия Неман, 25	125		2027	0	0	679,4	0	0	679
ТС-11.2.47 (134)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-1 ввода ЦТП-145 ул. Нормандия Неман, 23б	300, 250		2027	0	0	6629,6	0	0	6630
ТС-11.2.48 (135)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 ул. Фрунзе, 64 до ж.д.64 и от т/к-4к4 до ж.д.66 по ул. Фрунзе	80, 25, 65		2027	0	0	3871	0	0	3871
ТС-11.2.49 (136)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-209, ул. Крупской, 52/2 до ж.д.44 по ул. Октябрьской	80, 65, 50, 40	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2027	0	0	4919,4	0	0	4919
ТС-11.2.50 (137)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-145, ул. Нормандия Неман, 23б от ТК-4 до ж.д.23в по ул. Нормандия Неман	65, 50		2027	0	0	1144,8	0	0	1145
ТС-11.2.51 (138)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-195, ул. Фрунзе, 64 от 4к-3 до здания 62а по ул. Фрунзе (т/к-3)	150, 100, 65		2027	0	0	2015,7	0	0	2016
ТС-11.2.52 (139)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-222, ул. Автозаводская, 56 от ТК-16 до ж.д.29 по ул. Автозаводская	150, 100, 65		2027	0	0	2511,9	0	0	2512
ТС-11.2.53 (140)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-145 до ТК-4 и далее до ТК-7	200, 150, 100		2027	0	0	16127,1	0	0	16127
ТС-11.2.54 (141)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4 в районе ЦТП-186 и далее до ТК-11 в районе ул. Николаева, 12б (общий ввод к ЦТП-151, ЦТП-132, ЦТП-138)	400		2027	0	0	13189,6	0	0	13190
ТС-11.2.55 (142)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-79 до ЦТП-50 и далее до ж.д.3 по ул. Нахимсона и ж.д.9 по ул. Мира	125, 65, 50		2027	0	0	4848,6	0	0	4849
ТС-11.2.56 (143)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2К-84 от ТК-4 до ж.д.12/1, 14 по ул. Исаковского, ж.д.3, 6 по ул. Нахимсона, 9 по ул. Энгельса	100, 80, 65, 50		2027	0	0	4083,5	0	0	4084
ТС-11.2.57 (144)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции 2к-78, ЦТП-125 от ТК-1 до ТК-2 и до здания по ул. Жукова, 19	150, 100, 50		2027	0	0	1573,9	0	0	1574
ТС-11.2.58 (145)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-25 ул. Кутузова, д.5 до ж.д.3 по ул. Кутузова и от 1к-25 до ж.д.7 по ул. Кутузова	100, 50		2028	0	0	0	4583,3	0	4583
ТС-11.2.59 (146)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-27 ул. Пржевальского, 6/25 до ж.д.32 по ул. Ногина	200, 100, 80, 65		2028	0	0	0	3352,2	0	3352
ТС-11.2.60 (147)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, до угла поворота к ТК-1	300		2028	0	0	0	880,8	0	881

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
ТС-11.2.61 (148)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, от ТК-2 до торгового колледжа ул. Нормандия Неман, 21	100		2028	0	0	0	133	0	133
ТС-11.2.62 (149)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-138, ул. Николаева, в районе ж.д.20 до ж.д.20 по ул. Николаева	100, 80, 50		2028	0	0	0	857,2	0	857
ТС-11.2.63 (150)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-198, ул. Бакунина, 10 до ЦТП-199 по ул. Бакунина, 5	100, 80, 50		2028	0	0	0	4296,7	0	4297
ТС-11.2.64 (151)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-235, ул. Б. Краснофлотская, 9 до ЦТП-86 по ул. Б. Краснофлотская, 1	100, 150		2028	0	0	0	6828,4	0	6828
ТС-11.2.65 (152)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71, ул. Кирова, 5 до ж.д.7 по ул. Кирова	125, 100		2028	0	0	0	1021,2	0	1021
ТС-11.2.66 (153)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-97, пр-т Гагарина, в р-не д.25 до госпиталя пр-т Гагарина, 25	80, 50		2028	0	0	0	1562,1	0	1562
ТС-11.2.67 (154)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-46, ул. П. Алексеева, 22/72 от ТК-1 до ТК-5	150, 125, 80		2028	0	0	0	2619,8	0	2620
ТС-11.2.68 (155)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до ж.д.10а по ул. Ломоносова	100, 80		2028	0	0	0	5418,2	0	5418
ТС-11.2.69 (156)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до д/с №30 "Аист", д.8а	65, 50, 32	Амортизация + прибыль, направленная на инвестиции + прочие средства предприятия + капитальные вложения в тарифе	2028	0	0	0	2522,7	0	2523
ТС-11.2.70 (157)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-103, ул. Рыленкова, 49 от ТК-9 около д.100 по ул. Попова до здания МПЖРЭП-14, д.100 по ул. Попова	100, 65		2028	0	0	0	724,8	0	725
ТС-11.2.71 (158)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-134, ул. Крупской, 55б в районе ж.д.55а по ул. Крупской	200		2028	0	0	0	3755,1	0	3755
ТС-11.2.72 (159)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-196, ул. Юрьева, 1/6 от бассейна "Дельфин" по ул. Кутузова, 2 до ж.д.2а	65		2028	0	0	0	574,2	0	574
ТС-11.2.73 (160)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-94, до ж.д.36, 38, 38а, 34, 32, от ж.д.40, 42, 44 по ул. Николаева, до ж.д.8 по ул. З. Космодемьянской	200, 150, 100, 50, 40		2028	0	0	0	2615,8	0	2616
ТС-11.2.74 (161)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-14, от ТК-4 до здания по пр. Гагарина, 21	80, 50		2028	0	0	0	2554,9	0	2555
ТС-11.2.75 (162)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-10 до ЦТП-214 по ул. Фрунзе, 16	100, 80, 65, 50		2028	0	0	0	3156,1	0	3156
ТС-11.2.76 (163)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-КЭЧ, до ж.д.45 по ул. Фурманова и ж.д.26а по ул. Жукова	80, 65, 50		2028	0	0	0	6695,6	0	6696
ТС-11.2.77 (164)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-78, от ж.д.30 по ул. Нормандия Неман до ж.д.13в по ул. Нахимова	80, 50		2028	0	0	0	1409,4	0	1409
ТС-11.2.78 (165)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-184, от ТК-3 до ж.д.23а по ул. Нормандия Неман	100, 80, 65		2028	0	0	0	1453,6	0	1454
ТС-11.2.79 (166)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-80 до ж.д.5, 7, 9 по ул. Нахимсона и ж.д.14, 16 по ул. Энгельса	100, 65, 50		2028	0	0	0	5847,7	0	5848
Группа 2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку»										
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ТС-12.1.1 (167)	Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	125	Плата за тех присоединение + средства застройщика + бюджетные средства	2025	3906	0	0	0	0	3906
ТС-12.1.2 (168)	Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	65		2025	352	0	0	0	0	352
ТС-12.1.3 (169)	Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	200		2025	5963	0	0	0	0	5963
ТС-12.1.4 (170)	Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	125		2025	966	0	0	0	0	966
ТС-12.1.5 (171)	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	150		2025	4992	0	0	0	0	4992

Шифр проекта	Состав проекта	Диаметр, мм	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб. (без НДС)					
					2025	2026	2027	2028	2029	Всего
ТС-12.1.6 (172)	Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	100		2026	0	1991	0	0	0	1991
ТС-12.1.7 (173)	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125		2025	4630	0	0	0	0	4630
ТС-12.1.8 (174)	Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	65		2025	910	0	0	0	0	910
ТС-12.1.9 (175)	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50		2025	658	0	0	0	0	658
ТС-12.1.10 (176)	Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	100		2025	15174	0	0	0	0	15174
ТС-12.1.11 (177)	Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	50		2026	0	337	0	0	0	337
ООО "Городские инженерные сети"										
ТС-12.10.1 (178)	Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	Плата за тех присоединение + средства застройщика + бюджетные средства	2025	3761	0	0	0	0	3761
МУП "Смоленсктеплосеть"										
ТС-12.2.1 (179)	Строительство сетей для подключения Новой БМК-11 МВт "Гнездово"	300	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + Прочие средства предприятия	2025	3235	0	0	0	0	3235
ТС-12.2.2 (180)	Строительство сетей для подключения Новой БМК-ТКУ-8000	200		2025	1420	0	0	0	0	1420
ТС-12.2.3 (181)	Строительство сетей для подключения Новой БМК-7,5 МВт	150		2026	0	656	0	0	0	656
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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ТС-13.1.1 (182)	Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	Капитальные вложения в тарифе + прочие средства предприятия + плата за тех присоединение	2027	0	0	13007	0	0	13007

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.

За время размещения проекта актуализированной схемы теплоснабжения на официальном сайте Администрации города Смоленска, поступили замечания на имя Начальника управления жилищно-коммунального хозяйства, от АО «Пирамида» (письмо №12/582 от 30.05.2025 года):

1. Почему не решен вопрос по выводу котельной АО «Пирамида» из схемы теплоснабжения, с переводом жилого дома по адресу ул. Шевченко, 75А на другой источник теплоснабжения.

2. Тепловая мощность котельной АО «Пирамида» составляет 2,65 Гкал/ч, а в таблицах №1,9 и 1.10, указаны 5,16 Гкал/ч.

Кроме того, поступило предложение ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ, на имя Главы города Смоленска (письмо №370/У/7/1/2046 от 07.11.2024 года) о переподключении объектов, находящихся по адресам: г. Смоленск, ул. Чернышевского, д.1, ул. Чернышевского д.1а, ул. Чернышевского, д.5 и двух муниципальных детских садика на другой источник с мотивировкой, что ресурс котельной не позволяет обеспечивать теплоносителем дополнительные объекты.

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.

Ниже приводятся ответы и комментарии разработчика на поступившие замечания и предложения.

Замечания от АО «Пирамида»

В нормативных документах существуют такие понятия как «установленная и располагаемая» мощности. Согласно трактовке из Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:

- Установленная мощность котельной – это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям с учетом обеспечения собственных нужд.

- Располагаемая мощность котельной — это установленная мощность 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 техниче-

ском ресурсе.

На Котельной ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75 установлены два котла Prothem Bison NO3000 установленной тепловой мощностью 3000 кВт (2,58 Гкал/ч) каждый, оборудованные двухступенчатой модулируемой горелкой RIELLO RS 300 с максимальной мощностью 3800 кВт (от 1350 до 3800 кВт). Общая установленная тепловая мощность котельной 5,16 Гкал/ч, что следует также из подтвержденного файла «АО Пирамида исходные данные» от 02.04.2025 года и ранее предоставленных файлах о режимных картах котлов. Тепловая мощность, не реализуемая по каким-то техническим причинам, не является основанием уменьшения тепловой мощности котельной до, декларируемой в письме, мощности 2,65 Гкал/ч. Возникшие ограничения тепловой мощности по техническим причинам, должны устраняться при проведении капитальных и текущих ремонтов основного оборудования котельной. Для уменьшения установленной мощности котельной необходимо вывести оборудование котельной из эксплуатации. Для вывода котла из эксплуатации необходимо, во-первых, если он относится к опасно производственному объекту (ОПО) то, руководствоваться нормами и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» №536 от 15.12.2020 года в части п.226 или, во-вторых, если котел не относится к ОПО, необходимо провести техническое обследование и режимно-наладочные испытания, полученные данные которых, позволят подготовить пакет документов на согласование об уменьшении тепловой мощности котельной.

Решение вопроса вывода котельной АО «Пирамида» из схемы теплоснабжения, с переводом жилого дома по адресу ул. Шевченко, 75А на другой источник теплоснабжения, не рассматривается в схеме теплоснабжения так как, выходит за рамки его компетенции. Вопрос необходимо решать с администрацией городского округа.

Предложение ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ

На Котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2 установлены три котла LOOS UT-L34 (Q=4,47 Гкал/ч) и один котел LOOS UT-L18 (Q=2,15 Гкал/ч). Общая установленная тепловая мощность котельной составляет 15,57 Гкал/ч. При суммарной подключенной тепловой нагрузкой 9,01 Гкал/ч с учетом расхода тепла на собственные нужды и потерь тепла при транспортировке теплоносителя, резерв тепловой мощности котельной, составляет 4,557 Гкал/ч. Мотивировка тем, что ресурс котельной не позволяет обеспечивать теплоносителем дополнительные объекты не состоятельна. Решение вопроса о переподключении объектов на другие источники выходит за рамки компетенции схемы теплоснабжения. Вопрос необходимо решать с администрацией городского округа.

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 2024 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 2026 год)

Том 3. 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 «ЦТЭС» **А.Х. Регинский**

г. Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 10
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа 13
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 13
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 22
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии 23
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 26
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. 26
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 34
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. 35
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. 58
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. 58
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 63
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 63
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 74
4. Основные положения мастер-плана систем теплоснабжения 82
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа. 82
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа . 87
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 88

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. 88
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 88
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 94
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. 96
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. 96
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 96
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. 97
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. 98
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. 102
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. 102
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 103
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). 103
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. 103
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 105
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. 105
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. 106
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 119

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. 119
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. 119
8. Перспективные топливные балансы 119
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 119
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии..... 144
8.3. 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..... 144
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 144
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа..... 144
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение..... 144
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 144
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 151
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) 168
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)168
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)..... 170
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией..... 172
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 173
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения..... 173

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 176
11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии 176
11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа 176
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 176
12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей 176
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.. 179
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 179
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 теплоснабжения183
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..... 184
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 187
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 190
14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 193
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) 196
14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 197
14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 197
14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 197
14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 197
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) 200
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) 200
15. Ценовые (тарифные) последствия 204
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 204
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
Заключение 214

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха. 12
Рисунок 2 – Схема административного деления города Смоленска 13
Рисунок 3 – Структура перспективной застройки на период 2022÷2029 года 17
Рисунок 4 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период 18
Рисунок 5 – Карта (схема) границ территории города Смоленска 26
Рисунок 6 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ 32
Рисунок 7 – Зоны действия прочих источников тепла котельных 33
Рисунок 8 – Зона действия индивидуального теплоснабжения 34
Рисунок 9 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария 82
Рисунок 10 – Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии 83
Рисунок 11 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок Смоленской ТЭЦ-2 96
Рисунок 12 – 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» 99
Рисунок 13 – 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, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова 100
Рисунок 14 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 101
Рисунок 15 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" 101
Рисунок 16 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть" 102
Рисунок 17 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2 106
Рисунок 18 – Перемычка от 1к11а до тепловой сети №4 107
Рисунок 10.1 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1) 169
Рисунок 15.1 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 210
Рисунок 15.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения МУП "Смоленсктеплосеть" 211

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.0-1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха 12
Таблица 1-1 – Планируемые объекты нового капитального строительства 15
Таблица 1-2 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок 17
Таблица 1-3 ─ Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки 19
Таблица 1-4 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих источников тепловой энергии 20
Таблица 1-5 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки 23
Таблица 2-1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения 28
Таблица 2-2 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по периодам реализации 36
Таблица 2-3 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения 59

Таблица 2-4 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла 59
Таблица 3-1 – Баланс производительности водоподготовительных установок 64
Таблица 3-2 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды 75
Таблица 5-1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников 90
Таблица 5-2 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" 95
Таблица 6-1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии 104
Таблица 6-2 - Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 108
Таблица 8-1 - Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии 120
Таблица 9-1 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 145
Таблица 9-2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям 151
Таблица 9-3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 153
Таблица 9-4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 160
Таблица 9-5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 161
Таблица 9-6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям 163
Таблица 9-7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов 164
Таблица 9-8 – Фактическая сумма инвестиций в реконструкцию объектов теплоснабжения к 2025 году 167
Таблица 10-1 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (филиал АО «Квадра» - «Смоленская генерация») 171
Таблица 10-2 – Реестр систем теплоснабжения в границах городского округа 173
Таблица 12-1 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей 178
Таблица 13-1 – Перечень ГРС, подлежащих реконструкции 180
Таблица 13-2 – Перечень перспективных ГРС и газопроводов-отводов 180
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 190
Таблица 14-5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 193
Таблица 14-6 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2 196
Таблица 14-7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета 197
Таблица 14-8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей 197

Таблица 14-9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей 200
Таблица 14-10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии 201
Таблица 15-1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация» 205
Таблица 15-2 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП "Смоленсктеплосеть" 206
Таблица 15-3 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию 212

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа «Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2029 годов (актуализация на 2026 год)» – 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 городского округа 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.

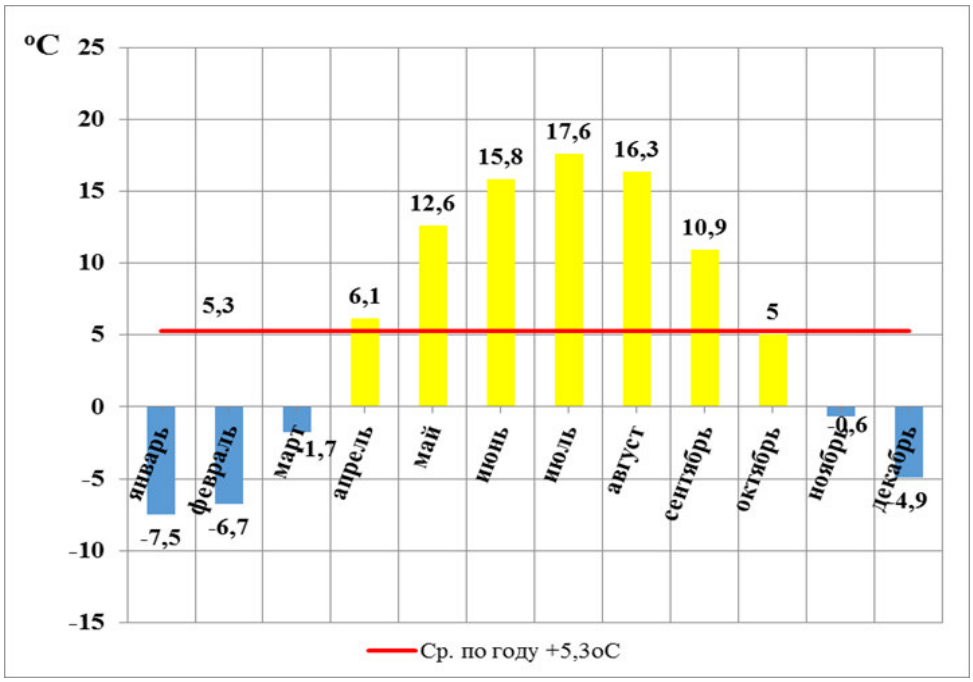


Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха.

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, ^{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 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 2.

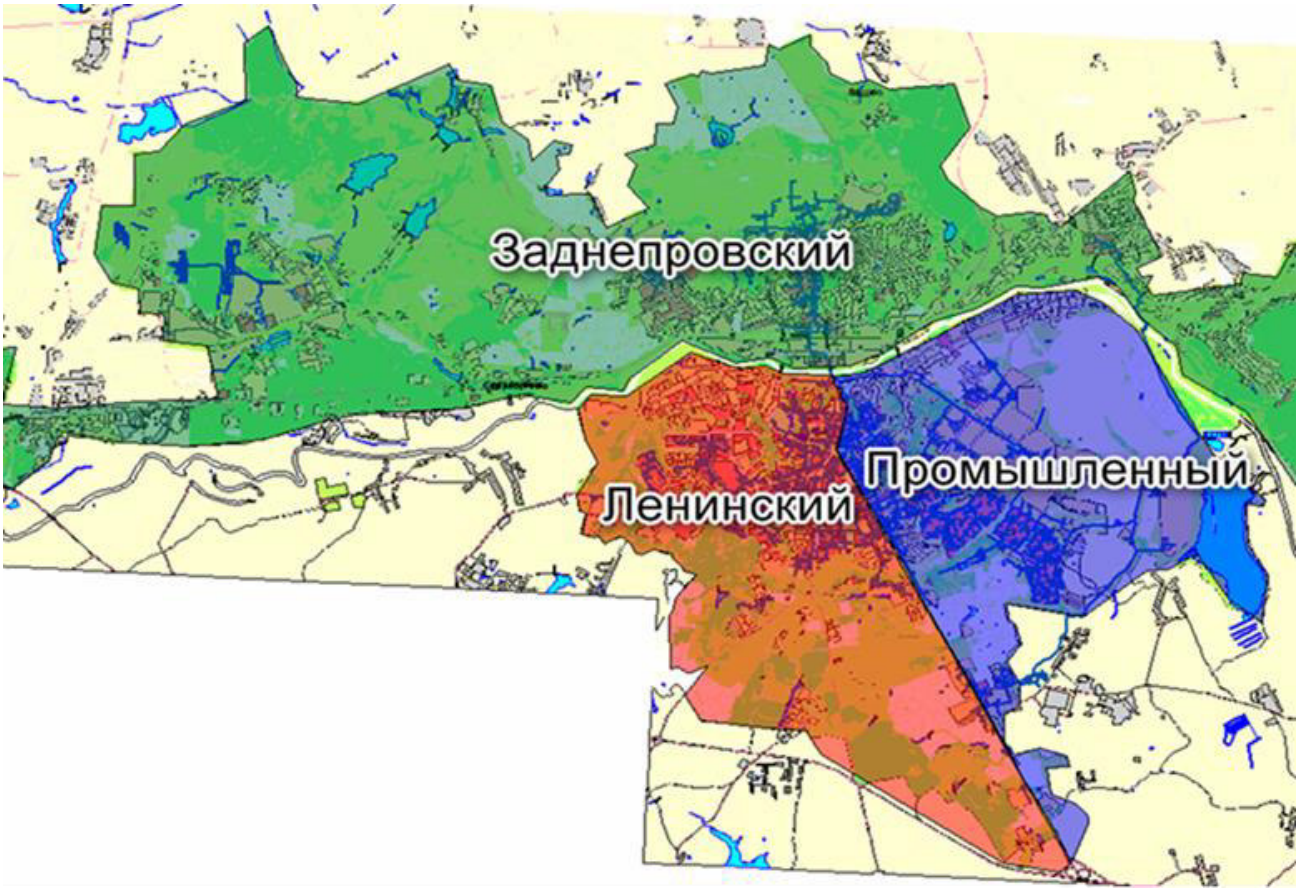


Рисунок 2 – Схема административного деления города Смоленска

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 01.01.2024 года численность постоянного населения городского округа составляет 310675 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 будет продолжать снижаться среднегодовыми темпами 0,1% и составит 308,81 тыс. человек, к концу 2029 года.

На перспективу до 2029 года развитие городского округа 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. 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 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				
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	15000	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
2025	Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева (точка подключения ТК 3к52)	10030	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**25030**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2025	Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.5А (точка подключения сети МУП "СТС" от ТК 2к40)	2040	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	ул. Маршала Конева, д.30В (точка подключения ТК 3к16)	19945	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	г. Смоленск, ул. Крупской (точка подключения ТК 3.11к2)	9075	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**31060**	
Учреждения общего и специального образования				
2025	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	мкр. Королевка (подключение в ТК-1к51)	13451	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**13451**	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2026	Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	г. Смоленск, ул. Багратиона, 25 (точка подключения ТК 3.14к3 ЦТП-78)	5270	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**5270**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2025	Строительство многофункционального здания с объектами торговли и общественного питания АО "Смоленский авиаци-	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключения ТК №1к34)	12760	ПП "Смоленская ТЭЦ-2

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая	Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	м²	
	онный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)			
2025	Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	г. Смоленск, ул. Б. Советская, 30/11 (точка подключения (точка подключения ТК №1к34)	3180	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", №СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2 (точка подключения 2к56)	846	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	г. Смоленск, п. Маркатушино, д.17 (точка подключения ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	4170	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**20956**	
Учреждения культуры и искусства				
2026	Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева, 28 (точка подключения ТК 3.16к3 по сущ. вводу)	510	
ИТОГО на расчетный срок:			**510**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**96277**	

Обобщенные данные прироста площади строительных фондов городского округа 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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Жилой фонд	25030	0	0	0	25030
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	31060	0	0	0	31060
Учреждения общего и специального образования	13451	0	0	0	13451
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	20956	0	0	0	20956
Физкультурно-спортивные учреждения	0	5270	0	0	5270
Учреждения культуры и искусства	0	510	0	0	510
Всего по городскому округу	**90497**	**5780**	**0**	**0**	**96277**

Структура перспективной застройки, для наглядности, на период 2025÷2029 годы, представлена на рисунке 3.

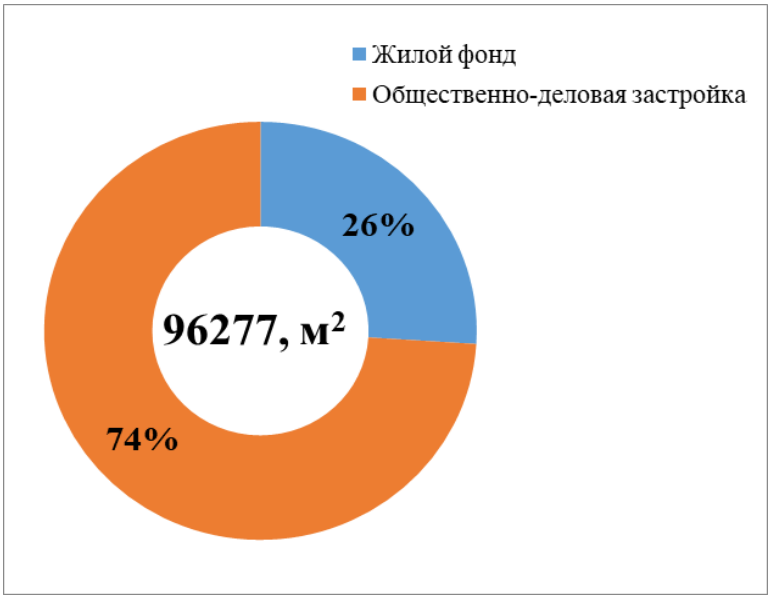


Рисунок 3 – Структура перспективной застройки на период 2022÷2029 года

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 Ми-

нистерства 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 городского округа. 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 4, приводится диаграмма расчетной тепловой нагрузки и динамика планируемого прироста тепловой нагрузки относительно базового года по годам на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года.

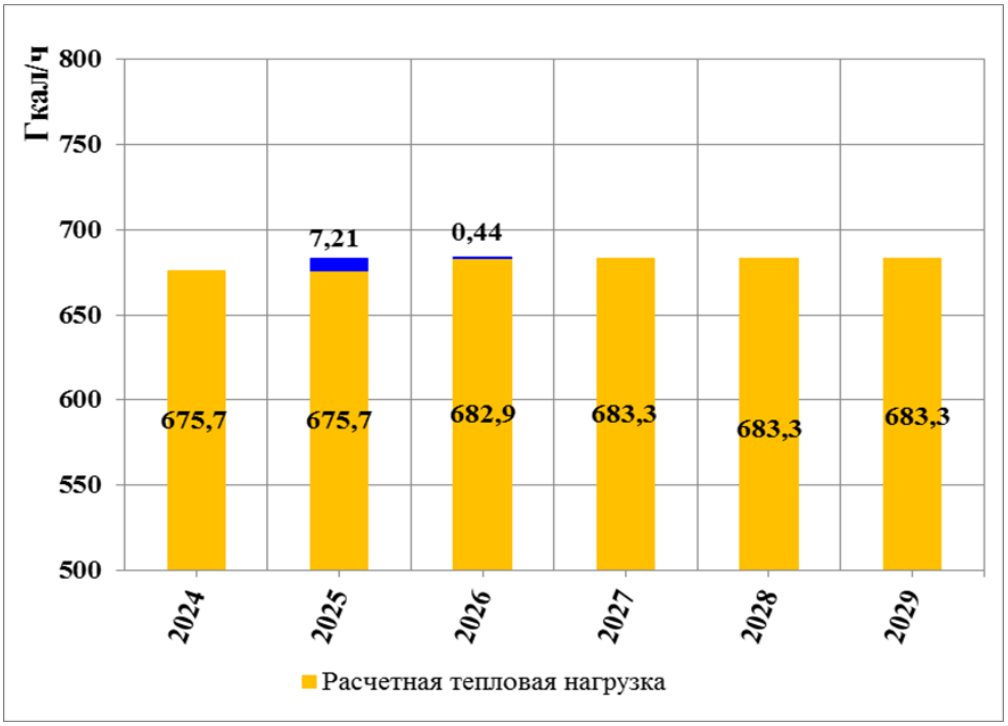


Рисунок 4 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период

Таблица 1-3 ─ 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						
2025	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	0,782	0,140	0,922	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
2025	Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева (точка подключения ТК 3к52)	0,523	0,228	0,751	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,305**	**0,368**	**1,674**	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2025	Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.5А (точка подключения сети МУП "СТС" от ТК 2к40)	0,170	0,0096	0,18	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	ул. Маршала Конева, д.30В (точка подключения ТК 3к16)	1,7654	0,089	1,854	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	г. Смоленск, ул. Крупской (точка подключения ТК 3.11к2)	0,582	0,117	0,699	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**2,518**	**0,215**	**2,733**	
Учреждения общего и специального образования						
2025	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	мкр. Корелевка (подключение в ТК-1к51)	1,1948	0,299	1,494	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,195**	**0,299**	**1,494**	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2026	Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	г. Смоленск, ул. Багратиона, 25 (точка подключения ТК 3.14к3 ЦТП-78)	0,359	0,043	0,402	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**0,359**	**0,043**	**0,402**	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						
2025	Строительство многофункционального здания с	ул. Фрунзе, д.74 (точка подклю-	0,790	0,088	0,877	ПП "Смоленская ТЭЦ-2

Период реализа-ции	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
год		Планировочный район	ОТ + Вен.	ГВС	Сумма	
			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
	объектами торговли и общественного питания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	чения ТК №1к34)				
2025	Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	г. Смоленск, ул. Б. Советская, 30/11 (точка подключения (точка подключения ТК №1к34)	0,11	0,00	0,11	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", №СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2 (точка подключения 2к56)	0,0603	0,00	0,060	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	г. Смоленск, п. Маркатушино, д.17 (точка подключения ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,258		0,258	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			**1,218**	**0,088**	**1,305**	
Учреждения культуры и искусства						
2026	Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	г. Смоленск, ул. Николаева, 28 (точка подключения ТК 3.16к3 по сущ. вводу)	0,036	0,000	0,036	
ИТОГО на расчетный срок:			**0,036**	**0,000**	**0,036**	
ВСЕГО на расчетный срок:			**6,63**	**1,01**	**7,64**	

Таблица 1-4 – 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	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2025-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	447,4	5,454	0,395	58,54	0,0	0,0	64,39	2146,3
	ГВС ср.	13,6	0,830	0,043	0,63	0,0	0,0	1,50	50,0
	Итого	461,0	**6,284**	**0,438**	**59,16**	**0,0**	**0,0**	**65,89**	**2196**

Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч					Всего	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2025-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	58,5	0,0	0,0	-58,54	0,0	0,0	-58,5	-1951,3
	ГВС ср.	0,63	0,0	0,0	-0,63	0,0	0,0	-0,6	-20,8
	Итого	59,2	**0,0**	**0,0**	**-59,2**	**0,0**	**0,0**	**-59,2**	**-1972,16**
Итого		**520,2**	**6,284**	**0,438**	**0,00**	**0,0**	**0,0**	**6,72**	**224,1**
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Отопление + вентиляция + пар	7,219	0,0	-7,219	0,0	0,0	0,0	-7,2	-288,8
	ГВС ср.	0,122	0,0	-0,122	0,0	0,0	0,0	-0,1	-4,9
	Итого	7,341	**0,0**	**-7,341**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-7,3**	**-293,6**
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Отопление + вентиляция + пар	3,986	-3,986	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	-159,4
	ГВС ср.	0,223	-0,223	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-8,9
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Отопление + вентиляция + пар	1,20	0,782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	31,3
	ГВС ср.	0,32	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	5,6
	Итого	1,52	**0,922**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,9**	**36,88**
Строительство новых котельных									
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Отопление + вентиляция + пар	0	0,0	7,219	0,0	0,0	0,0	7,2	288,8
	ГВС ср.	0	0,0	0,122	0,0	0,0	0,0	0,1	4,9
	Итого	**0,0**	**0,0**	**7,341**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**7,3**	**293,63**
Новая БМК-ТКУ-8000	Отопление + вентиляция + пар	0	3,986	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	159,4
	ГВС ср.	0	0,223	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	8,9
	Итого	**0,0**	**4,209**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,2**	**168,34**
Новая БМК-7,5 МВт	Отопление + вентиляция + пар	0	0,0	0,0	3,832	0,0	0,0	3,8	85,1
	ГВС ср.	0	0,0	0,0	0,420	0,0	0,0	0,4	9,3
	Итого	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,252**	**0,0**	**0,0**	**4,3**	**94,49**
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 городскому округу в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 7,64 Гкал/ч, в том числе 6,63 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 1,01 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 8,5-9 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.

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. Теплоснабжение 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)/км2					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	18,30	18,50	18,52	18,52	18,52	18,52
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
МУП "Смоленсктеплосеть"							
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	56,14	56,14	56,14	56,14	56,14	56,14
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	43,49	43,49	43,49	43,49	43,49	43,49
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	37,28	37,28	37,28	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	32,16	32,16	32,16	32,16	32,16	32,16
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	48,26	48,26	48,26	48,26	48,26	48,26
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	16,05	16,05	16,05	16,05	16,05	16,05
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	58,75	58,75	58,75	58,75	58,75	58,75
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	43,16	43,16	43,16	43,16	43,16	43,16
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	67,42	67,42	67,42	67,42	67,42	67,42
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	51,07	51,07	51,07	51,07	51,07	51,07
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	21,85	21,85	21,85	21,85	21,85	21,85
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не	17,83	17,83	17,83	17,83	17,83	17,83

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км2					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
	СШ №10						
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	22,71	22,71	22,71	22,71	22,71	22,71
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	29,71	29,71	29,71	29,71	29,71	29,71
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	37,84	37,84	37,84	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	51,94	51,94	51,94	51,94	51,94	51,94
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	52,39	52,39	52,39	52,39	52,39	52,39
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	45,70	45,70	45,70	45,70	45,70	45,70
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	41,97	41,97	41,97	41,97	41,97	41,97
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	23,74	23,74	23,74	23,74	23,74	23,74
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	17,03	17,03	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	33,94	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	27,58	27,58	27,58	27,58	27,58	27,58
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	43,59	43,59	43,59	43,59	43,59	43,59
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемь-	41,99	41,99	41,99	41,99	41,99	41,99

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км2					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
	янской, в р-не д.3						
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	67,32	67,32	67,32	67,32	67,32	67,32
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	21,50	21,50	21,50	21,50	21,50	21,50
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	87,82	87,82	87,82	87,82	87,82	87,82
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	76,91	76,91	76,91	76,91	76,91	76,91
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	32,89	32,89	32,89	32,89	32,89	32,89
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	47,12	47,12	47,12	47,12	47,12	47,12
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	26,62	26,62	26,62	26,62	26,62	26,62
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	19,60	19,60	19,60	19,60	19,60	19,60
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	70,67	70,67	70,67	70,67	70,67	70,67
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	30,29	30,29	30,29	30,29	30,29	30,29
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
57	Котельная ООО "СмолАТП"	33,89	33,89	33,89	33,89	33,89	33,89
ООО "Коммунальные системы"							
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	38,05	38,05	38,05	38,05	38,05	38,05
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	79,53	79,53	79,53	79,53	79,53	79,53
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
61	Котельная п. 430 км	36,62	36,62	36,62	36,62	36,62	36,62
62	Котельная д/с №83 "Улыбка"	29,96	29,96	29,96	29,96	29,96	29,96
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	23,13	23,13	23,13	23,13	23,13	23,13
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	23,13	23,13	23,13	23,13	23,13	23,13
65	Котельная д/с №88	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03	25,03
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	109,79	109,79	109,79	109,79	109,79	109,79
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	20,06	20,06	20,06	20,06	20,06	20,06
Войсковая часть 7459							
70	Котельная в/ч 7459	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
ООО "Строй Инвест"							
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул.	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67

№ п/п	Адрес источника	Отношение нагрузки к площади, (Гкал/ч)/км2					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Соболева, д.102						
ООО "Городские инженерные сети"							
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	137,95	221,77	221,77	221,77	221,77	221,77
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	76,32	76,32	76,32	76,32	76,32	76,32
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42
75	Котельная №83	36,68	36,68	36,68	36,68	36,68	36,68
АО "Пирамида"							
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
77	БМК, ул. Нахимова, 30	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78

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. Карта (схема) границ городского округа, показана на рисунке 5.

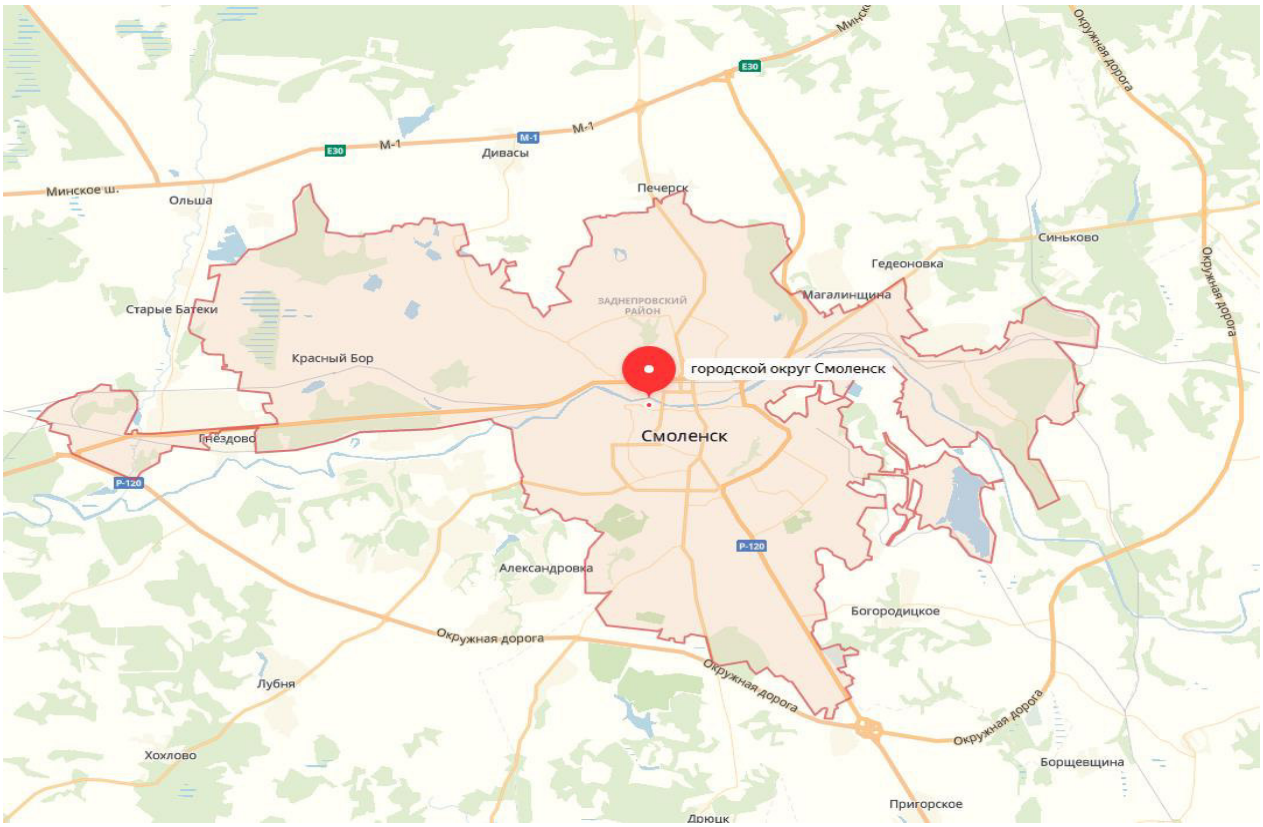


Рисунок 5 – Карта (схема) границ территории города Смоленска

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 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 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". ***Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Смоленсктеплосеть» реорганизовывается в форме присоединения к нему МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 года, являясь правопреемником всех прав и обязанностей МУП «Теплснаб».*** В срок до 01.06.2026 года должно быть обеспечено проведение полной инвентаризации имущества и обязательств с оформлением инвентаризационных описей МУП «Смоленсктеплосеть» и МУП «Теплоснаб» с предоставлением на утверждение Главе города Смоленск передаточных актов.

Территориально котельные расположены во всех районах городского округа. 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

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
Единая теплоснабжающая организация (ЕТО-1) – Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"	1
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "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 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 Дубро-	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
	венка			
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	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
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 ул. городок Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"	1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
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 ОАО "ЦИБ 79", 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"	ООО "Коммунальные системы"	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 д/с №83 "Улыбка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
65	Котельная д/с №88	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	№ ЕТО
70	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459	1
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"	1
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"	1
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
75	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	1
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	АО "Пирамида"	АО "Пирамида"	1
77	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»	1
Теплосетевые организации, входящие в зону Единой теплоснабжающей организации				
78	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"*	МУП "Теплоснаб"*	1
Примечание: * Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединяется к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей.				

Примечание: С 29 мая 2025г. (письмо филиала АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация» №935-30.1/684-30.14 от 30 апреля 2025г.) изменено фирменное наименование ***АО «Квадра»-«Смоленская генерация» действующее на момент начала настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Смоленска, на АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация»***.

С учетом того, что в схеме теплоснабжения отражаются положения не только перспективного (2025-2029гг) но и базового (2024г.) периода от которого строятся все решения будущих развития систем теплоснабжения, то с целью синхронизации текста, таблиц и графических материалов в документе, здесь и далее по тексту ***принято наименование организации, действующее по состоянию на 01.01.2025 АО «Квадра»-«Смоленская генерация»***.

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории поселения представлены на рисунках 6 и 7.

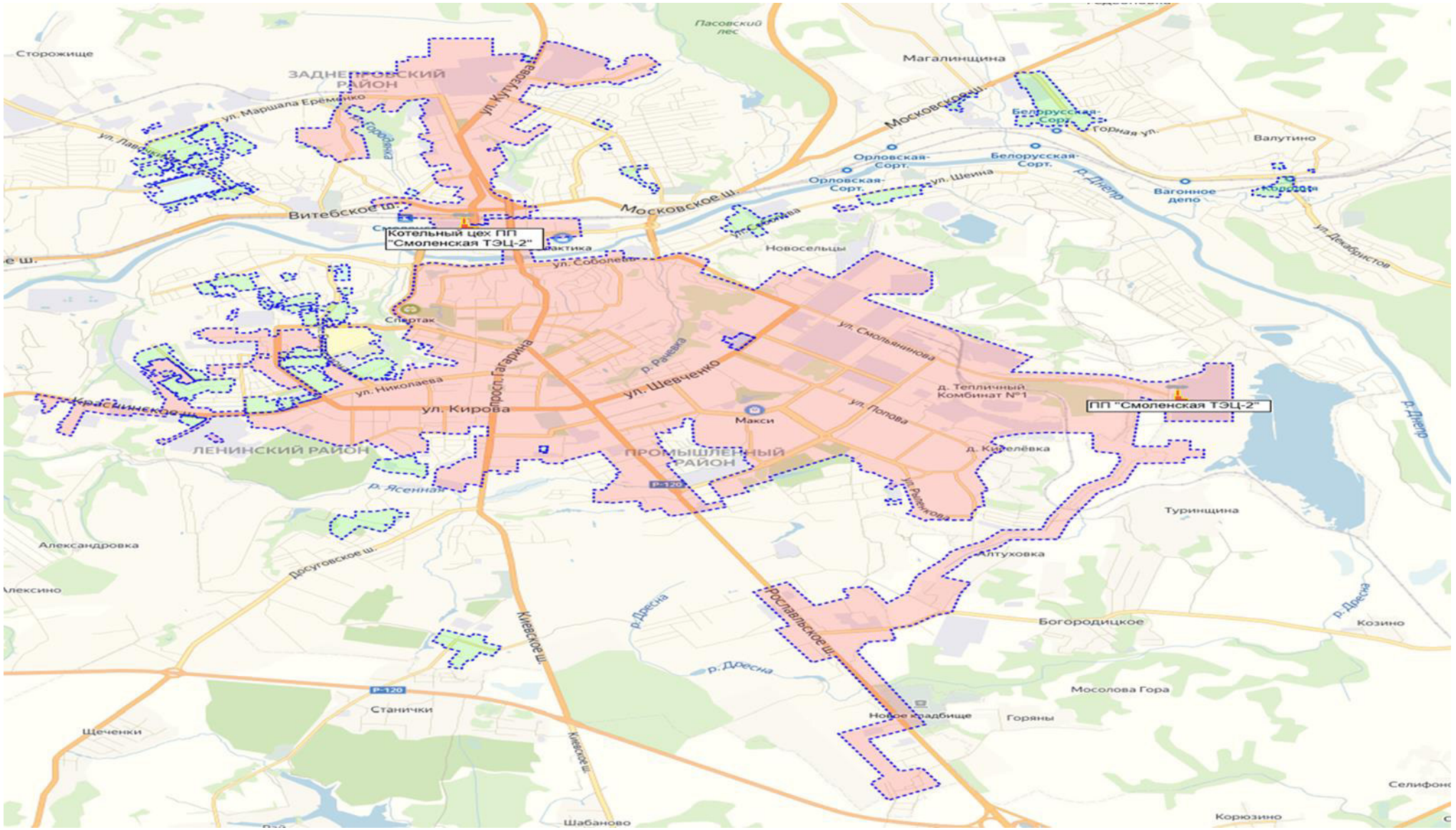
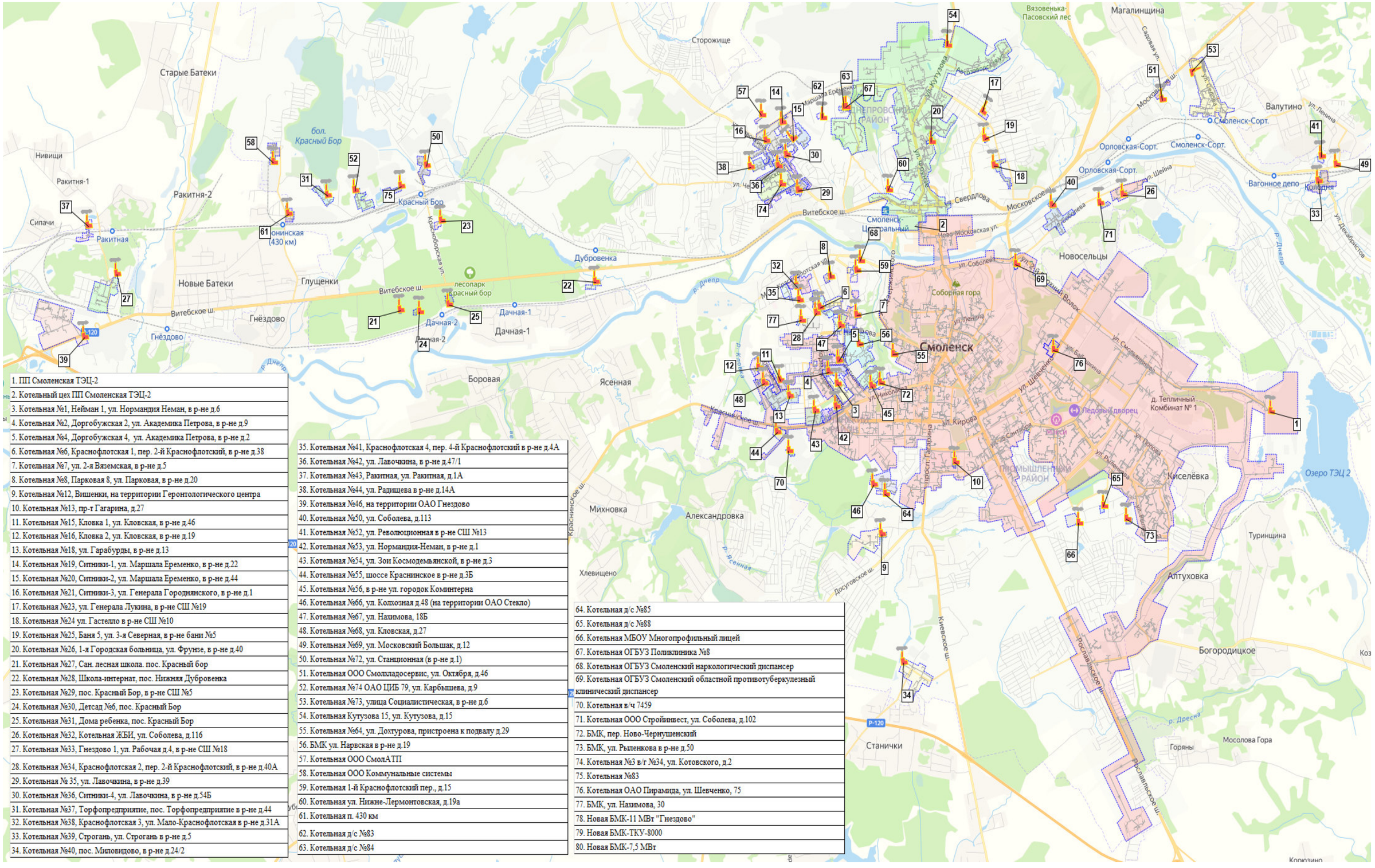


Рисунок 6 – зона действия ПП Смоленской ТЭЦ



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 №46, 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	
50. Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	
51. Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	
52. Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, 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 д.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 д/с №83	
63. Котельная д/с №84	

64. Котельная д/с №85	
65. Котельная д/с №88	
66. Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	
67. Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	
68. Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	
69. Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	
70. Котельная в/ч 7459	
71. Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	
72. БМК, пер. Ново-Чернушенский	
73. БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	
74. Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	
75. Котельная №83	
76. Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	
77. БМК, ул. Нахимова, 30	
78. Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	
79. Новая БМК-ТКУ-8000	
80. Новая БМК-7,5 МВт	

Рисунок 7 – 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 8.

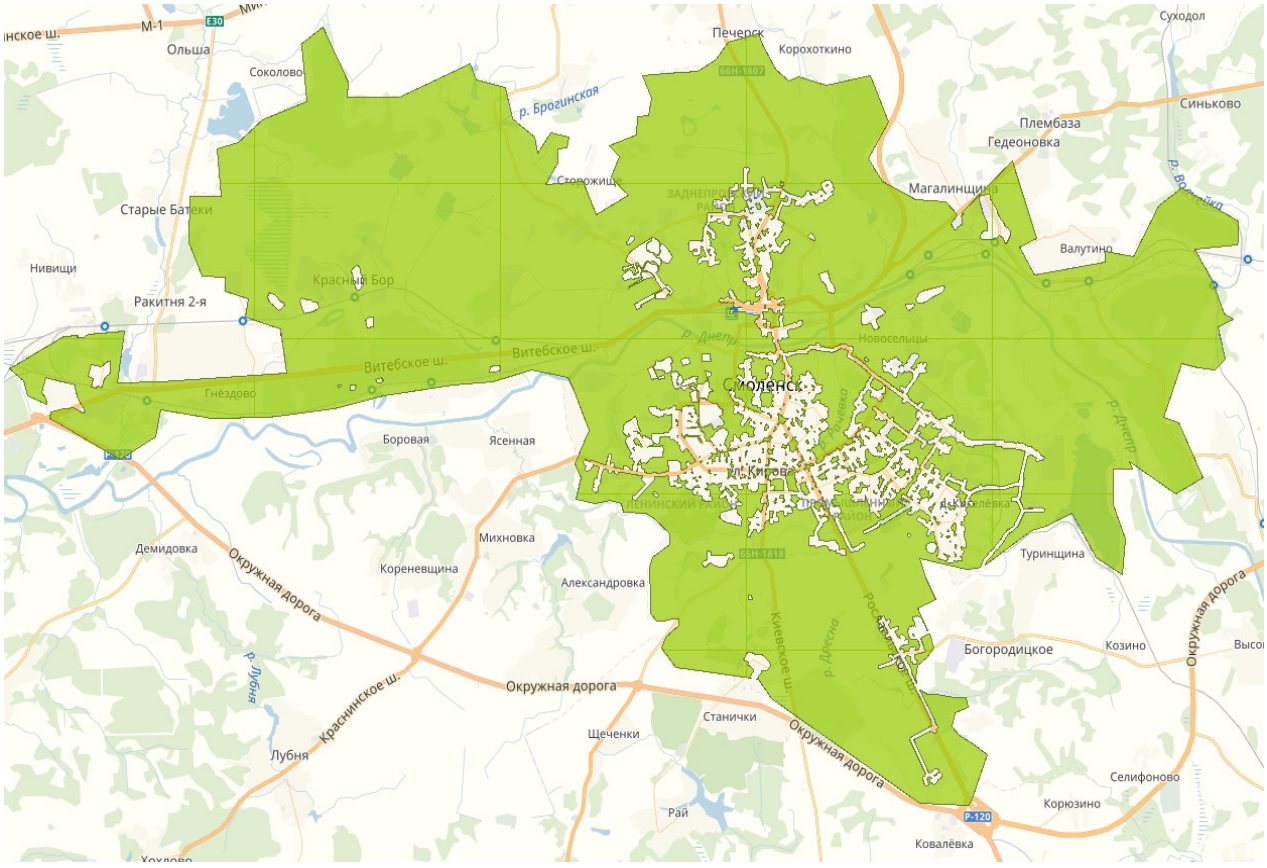


Рисунок 8 – Зона действия индивидуального теплоснабжения

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 2024 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 городского округа 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 в базовом 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.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	774,0	789,0	819,0	819,0	819,0	819,0
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	599,0	607,9	772,2	819,0	819,0	819,0
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	6,094	6,943	6,885	6,821	6,743	6,668
			%	1,227%	1,225%	1,215%	1,205%	1,193%	1,180%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	461,02	526,47	526,90	526,90	526,90	526,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	29,53	33,54	32,96	32,35	31,74	31,31
			%	6,02%	5,99%	5,89%	5,78%	5,68%	5,61%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	102,36	40,99	205,41	252,93	253,61	254,11
			%	17,26%	6,82%	26,84%	31,14%	31,22%	31,28%
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	137,2	137,2	137,2	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	137,2	137,2	137,2			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,782	0,000	0,000			
			%	1,227%	1,225%	1,215%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	59,16	0,00	0,00			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	3,79	0,00	0,00			
			%	6,02%	5,99%	5,89%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	73,42	137,16	137,16			
			%	53,8%	100,0%	100,0%			
МУП "Смоленсктеплосеть"									
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,108	0,107	0,106	0,105	0,104
			%	1,939%	1,935%	1,919%	1,904%	1,885%	1,865%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34
			%	6,68%	6,64%	6,53%	6,42%	6,30%	6,22%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03
			%	15,43%	15,47%	15,58%	15,70%	15,82%	15,90%
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	2,210%	2,206%	2,206%	2,206%	2,206%	2,206%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	2,67%	2,66%	2,62%	2,62%	2,62%	2,62%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
			%	15,52%	15,53%	15,57%	15,57%	15,57%	15,57%
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046	0,045
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17
			%	8,98%	8,94%	8,78%	8,63%	8,48%	8,37%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,58	0,58	0,59
			%	21,37%	21,42%	21,56%	21,71%	21,85%	21,96%
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,039	0,039	0,038			
			%	2,210%	2,206%	2,188%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,11	0,11	0,10			
			%	6,23%	6,20%	6,09%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,37	0,37	0,37			
			%	17,79%	17,82%	17,93%			
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,36	8,36	8,36	8,36	8,36	8,36
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,073	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21
			%	6,90%	6,87%	6,75%	6,63%	6,52%	6,43%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,25	1,25	1,26	1,26	1,27	1,27
			%	28,06%	28,09%	28,19%	28,29%	28,39%	28,47%
8	Котельная №8, Парковая 8,	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	ул. Парковая, в р-не д.20	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,80%	1,79%	1,76%	1,73%	1,70%	1,68%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
			%	64,73%	64,74%	64,75%	64,77%	64,79%	64,80%
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,072	0,071	0,071	0,070	0,069	0,068
			%	2,223%	2,219%	2,201%	2,183%	2,161%	2,139%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30
			%	10,27%	10,22%	10,04%	9,87%	9,69%	9,57%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,54	3,54	3,55	3,55	3,56	3,57
			%	52,92%	52,94%	53,04%	53,14%	53,23%	53,30%
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,110	0,110	0,109	0,108	0,107	0,106
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	1,34%	1,33%	1,31%	1,29%	1,26%	1,25%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
			%	15,89%	15,90%	15,93%	15,96%	16,00%	16,03%
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,045	0,045	0,044	0,044	0,043	0,043
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	3,56%	3,54%	3,48%	3,42%	3,36%	3,32%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	35,30%	35,31%	35,36%	35,41%	35,46%	35,50%
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
			%	8,14%	8,10%	7,96%	7,82%	7,68%	7,59%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
			%	3,73%	3,78%	3,94%	4,11%	4,27%	4,40%
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,13	7,13	7,13	7,94	8,51	9,22
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,134	0,133	0,132	0,131	0,129	0,128
			%	2,239%	2,234%	2,216%	2,198%	2,176%	2,154%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,40	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37
			%	6,86%	6,83%	6,71%	6,59%	6,48%	6,39%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,17	1,17	1,18	1,99	2,58	3,29
			%	16,70%	16,73%	16,85%	25,51%	30,73%	36,21%
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,073	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26
			%	8,64%	8,60%	8,45%	8,31%	8,16%	8,06%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02
			%	23,72%	23,76%	23,89%	24,03%	24,17%	24,27%
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,087	0,087	0,086	0,085
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	5,22%	5,20%	5,11%	5,02%	4,93%	4,87%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29
			%	6,57%	6,60%	6,71%	6,82%	6,92%	7,01%
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,280	0,279	0,276	0,273	0,270	0,267
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,19	1,19	1,16	1,14	1,12	1,10
			%	9,64%	9,59%	9,42%	9,26%	9,10%	8,98%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,98	1,99	2,01	2,04	2,07	2,08
			%	13,80%	13,85%	14,03%	14,20%	14,37%	14,50%
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
			%	8,92%	8,88%	8,72%	8,57%	8,42%	8,31%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
			%	49,86%	49,89%	49,98%	50,06%	50,15%	50,22%
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	13,31%	13,24%	13,01%	12,79%	12,56%	12,40%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31
			%	24,66%	24,72%	24,93%	25,14%	25,35%	25,50%
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,197	0,196	0,192	0,189	0,184	0,180
			%	59,77%	59,65%	59,17%	58,69%	58,09%	57,50%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66
			%	82,95%	82,97%	83,05%	83,13%	83,23%	83,33%
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	7,01%	6,97%	6,85%	6,74%	6,62%	6,53%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
			%	92,62%	92,62%	92,63%	92,64%	92,65%	92,66%
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	14,75%	14,67%	14,42%	14,17%	13,92%	13,74%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	19,13%	19,21%	19,46%	19,71%	19,96%	20,15%
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,70%	1,69%	1,66%	1,63%	1,61%	1,59%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75
			%	60,56%	60,56%	60,58%	60,59%	60,61%	60,62%
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	(Средняя школа Эстетического воспитания)	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	13,92%	13,85%	13,61%	13,37%	13,14%	12,97%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	1,37%	1,46%	1,75%	2,04%	2,34%	2,55%
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
			%	1,558%	1,555%	1,542%	1,530%	1,514%	1,499%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,92%	1,91%	1,88%	1,84%	1,81%	1,79%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	64,64%	64,64%	64,66%	64,67%	64,68%	64,69%
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,75%	2,74%	2,69%	2,65%	2,60%	2,57%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	58,33%	58,34%	58,36%	58,38%	58,41%	58,43%
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,052	0,052	0,051	0,050	0,050	0,049
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32
			%	15,37%	15,29%	15,03%	14,77%	14,51%	14,32%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15
			%	5,07%	5,16%	5,47%	5,78%	6,10%	6,32%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,023
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14
			%	14,36%	14,29%	14,04%	13,80%	13,55%	13,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,81	0,81
			%	43,11%	43,16%	43,32%	43,49%	43,66%	43,78%
28	Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Красно-флотский, в р-не д.40А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,19	3,19	3,19			
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,063	0,063			
			%	2,210%	2,206%	2,188%			
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,65	2,65	2,65			
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,16			
			%	5,89%	5,86%	5,76%			
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,31	0,31	0,32			
			%	9,99%	10,02%	10,14%			
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,057	0,057	0,056	0,056	0,055	0,054
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
			%	4,91%	4,89%	4,80%	4,72%	4,64%	4,58%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	7,77%	7,79%	7,89%	7,99%	8,09%	8,17%
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,114	0,114	0,113	0,112	0,111	0,110
			%	1,909%	1,905%	1,890%	1,875%	1,855%	1,836%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20
			%	3,59%	3,57%	3,51%	3,45%	3,39%	3,35%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,55	1,55	1,56	1,56	1,57	1,57
			%	20,89%	20,91%	20,97%	21,03%	21,09%	21,14%
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	5,45%	5,43%	5,33%	5,24%	5,15%	5,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15
			%	12,13%	12,16%	12,26%	12,36%	12,47%	12,55%
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,02	2,02	3,10	3,10	4,03	4,03
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,052	0,051	0,051	0,051	0,050	0,049
			%	1,840%	1,836%	1,822%	1,807%	1,789%	1,770%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	3,11%	3,09%	3,04%	2,99%	2,93%	2,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-0,78	-0,78	0,30	0,30	1,24	1,24
			%	-39,56%	-39,53%	9,78%	9,84%	31,14%	31,18%
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,90	2,90	3,67	4,34	4,34	5,08
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,093	0,092	0,091	0,090	0,089
			%	2,251%	2,247%	2,229%	2,211%	2,188%	2,166%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	7,28%	7,24%	7,12%	7,00%	6,87%	6,79%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,24	-1,24	-0,46	0,22	0,23	0,97
			%	-44,20%	-44,13%	-12,85%	5,22%	5,37%	19,49%
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23
			%	21,79%	21,69%	21,31%	20,94%	20,57%	20,31%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,30	1,31	1,31	1,32	1,32	1,33
			%	52,83%	52,90%	53,13%	53,35%	53,58%	53,74%
35	Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский в р-не д.4А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,034
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
			%	10,62%	10,56%	10,38%	10,20%	10,02%	9,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64
			%	28,28%	28,32%	28,48%	28,64%	28,79%	28,91%
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	7,09%	7,05%	6,93%	6,81%	6,69%	6,60%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
			%	18,76%	18,80%	18,92%	19,04%	19,16%	19,25%
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	1,38	2,53
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
			%	8,41%	8,37%	8,23%	8,09%	7,94%	7,84%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,65	1,80
			%	13,40%	13,45%	13,60%	13,75%	47,61%	71,55%
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15
			%	11,63%	11,57%	11,37%	11,18%	10,98%	10,84%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
			%	1,44%	1,51%	1,75%	1,99%	2,24%	2,41%
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,84	22,84	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,63	14,63				
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,108	0,107				
			%	1,318%	1,315%				
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,34	7,34				
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,72	0,71				
			%	8,88%	8,83%				
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	6,47	6,47				
			%	44,54%	44,56%				
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,59	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,75					
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,102					
			%	2,229%					
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,21					
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28					
			%	6,25%					
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,15					
			%	48,07%					
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	15,71%	15,63%	15,36%	15,10%	14,83%	14,64%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
			%	73,87%	73,90%	73,98%	74,07%	74,15%	74,21%
42	Котельная №53, ул. Норман-	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
	дия-Неман, в р-не д.1	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,041	0,041
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	4,92%	4,89%	4,81%	4,73%	4,64%	4,58%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
			%	1,63%	1,66%	1,76%	1,87%	1,98%	2,06%
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,069	0,069	0,068	0,068	0,067	0,066
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
			%	3,94%	3,92%	3,85%	3,78%	3,72%	3,67%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79
			%	20,22%	20,24%	20,31%	20,38%	20,45%	20,50%
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069	0,069
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13
			%	4,50%	4,47%	4,40%	4,32%	4,25%	4,19%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,27	2,27
			%	41,57%	41,58%	41,64%	41,69%	41,74%	41,79%
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	5,21%	5,19%	5,10%	5,01%	4,92%	4,86%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	32,92%	32,94%	33,01%	33,08%	33,16%	33,21%
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,063	0,063	0,062	0,062	0,061	0,060
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
			%	3,63%	3,61%	3,55%	3,49%	3,43%	3,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,87	1,87	1,88	1,88	1,88	1,88
			%	40,23%	40,24%	40,29%	40,33%	40,38%	40,41%
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,093	0,092	0,092	0,091	0,090	0,089
			%	2,251%	2,246%	2,228%	2,210%	2,188%	2,165%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
			%	1,74%	1,73%	1,70%	1,67%	1,64%	1,62%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,72	2,72
			%	40,26%	40,26%	40,29%	40,31%	40,34%	40,36%
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
			%	2,036%	2,032%	2,016%	1,999%	1,979%	1,959%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	7,02%	6,99%	6,87%	6,75%	6,63%	6,54%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	12,88%	12,92%	13,05%	13,17%	13,30%	13,40%
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	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
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
			%	21,53%	21,43%	21,06%	20,69%	20,33%	20,07%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
			%	35,35%	35,44%	35,75%	36,06%	36,37%	36,58%
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,041	0,041	0,040
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20
			%	11,82%	11,76%	11,56%	11,36%	11,16%	11,02%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,42
			%	17,62%	17,68%	17,89%	18,09%	18,29%	18,44%
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	19,07%	18,97%	18,65%	18,32%	18,00%	17,77%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87
			%	58,00%	58,05%	58,23%	58,40%	58,57%	58,69%
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,071	0,070	0,070	0,069	0,068	0,067
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27
			%	9,50%	9,46%	9,29%	9,13%	8,97%	8,86%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,98	1,98	1,99	1,99	2,00	2,00
			%	38,75%	38,79%	38,91%	39,02%	39,14%	39,23%
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,198	0,197	0,195	0,193	0,191	0,188
			%	1,882%	1,878%	1,863%	1,848%	1,829%	1,810%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,26	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16
			%	12,20%	12,14%	11,93%	11,72%	11,52%	11,37%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	7,55	7,56	7,59	7,61	7,64	7,66
			%	42,28%	42,33%	42,47%	42,61%	42,75%	42,85%
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,210%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	8,85%	8,80%	8,65%	8,50%	8,35%	8,25%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
			%	57,77%	57,79%	57,86%	57,94%	58,01%	58,06%
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
			%	3,657%	3,650%	3,621%	3,592%	3,555%	3,518%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67
			%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%	75,83%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,84	8,84	8,84	8,84	8,84	8,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,080	0,080	0,079	0,078	0,078	0,077
			%	1,107%	1,105%	1,096%	1,087%	1,076%	1,065%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,11%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
			%	18,66%	18,67%	18,67%	18,68%	18,69%	18,70%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
57	Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
			%	2,500%	2,495%	2,475%	2,455%	2,430%	2,405%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	3,97%	3,95%	3,89%	3,82%	3,75%	3,70%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
			%	81,90%	81,90%	81,92%	81,93%	81,94%	81,95%
ООО "Коммунальные системы"									
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,074	0,074	0,073	0,073	0,072	0,071
			%	4,505%	4,496%	4,460%	4,424%	4,378%	4,333%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
			%	3,00%	2,99%	2,94%	2,89%	2,84%	2,80%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
			%	28,22%	28,24%	28,29%	28,35%	28,42%	28,47%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,080	0,080	0,079	0,078
			%	3,629%	3,622%	3,593%	3,563%	3,527%	3,491%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
			%	5,49%	5,46%	5,37%	5,27%	5,18%	5,12%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,48	2,48	2,48	2,49	2,49	2,49
			%	53,46%	53,47%	53,53%	53,58%	53,64%	53,68%
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034
			%	3,238%	3,232%	3,206%	3,180%	3,147%	3,115%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	3,70%	3,69%	3,62%	3,56%	3,50%	3,45%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
			%	36,79%	36,80%	36,85%	36,91%	36,96%	37,01%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
61	Котельная п. 430 км	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,085	0,085	0,084	0,083	0,082	0,082
			%	7,407%	7,393%	7,333%	7,274%	7,200%	7,126%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84
			%	43,95%	43,96%	43,98%	44,00%	44,03%	44,06%
62	Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,019	0,019	0,018	0,018	0,018	0,018
			%	9,095%	9,077%	9,004%	8,932%	8,841%	8,750%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,94%	1,93%	1,89%	1,86%	1,83%	1,81%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
			%	37,33%	37,34%	37,40%	37,46%	37,52%	37,58%
63	Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
			%	3,189%	3,183%	3,158%	3,132%	3,100%	3,068%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,65%	0,65%	0,64%	0,63%	0,62%	0,61%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
			%	20,69%	20,70%	20,72%	20,75%	20,78%	20,81%
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013
			%	6,932%	6,919%	6,863%	6,808%	6,738%	6,669%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,57%	2,55%	2,51%	2,47%	2,42%	2,39%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	16,28%	16,30%	16,38%	16,47%	16,56%	16,65%
65	Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
			%	8,128%	8,112%	8,047%	7,982%	7,901%	7,819%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	1,30%	1,29%	1,27%	1,25%	1,23%	1,21%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
			%	16,45%	16,47%	16,55%	16,62%	16,71%	16,79%
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
			%	1,480%	1,477%	1,465%	1,454%	1,439%	1,424%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,32%	0,32%	0,32%	0,31%	0,30%	0,30%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
			%	13,03%	13,03%	13,04%	13,06%	13,08%	13,09%
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
			%	1,454%	1,451%	1,440%	1,428%	1,413%	1,399%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
			%	21,70%	21,70%	21,71%	21,72%	21,73%	21,74%

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	2,640%	2,635%	2,614%	2,592%	2,566%	2,540%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	9,75%	9,70%	9,53%	9,37%	9,20%	9,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,56%	2,62%	2,83%	3,03%	3,24%	3,39%
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
			%	2,857%	2,851%	2,829%	2,806%	2,777%	2,749%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	2,92%	2,90%	2,85%	2,80%	2,76%	2,72%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
			%	65,01%	65,01%	65,04%	65,06%	65,08%	65,09%
Войсковая часть 7459									
70	Котельная в/ч 7459	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,051	0,051	0,050	0,050	0,049	0,049
			%	2,162%	2,157%	2,140%	2,123%	2,101%	2,080%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
			%	3,98%	3,96%	3,90%	3,83%	3,76%	3,71%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,84	4,84	4,85	4,85	4,85	4,85
			%	67,78%	67,79%	67,81%	67,84%	67,86%	67,88%
ООО "Строй Инвест"									
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
			%	1,253%	1,251%	1,241%	1,231%	1,218%	1,205%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			%	2,05%	2,04%	2,00%	1,97%	1,93%	1,91%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
			%	69,04%	69,04%	69,05%	69,07%	69,08%	69,09%
ООО "Городские инженерные сети"									
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021
			%	0,888%	0,886%	0,879%	0,872%	0,863%	0,854%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,13%	0,13%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,09	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
			%	77,00%	62,98%	62,98%	62,98%	62,98%	62,98%
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
			%	0,880%	0,878%	0,871%	0,864%	0,855%	0,847%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
			%	0,20%	0,20%	0,20%	0,19%	0,19%	0,19%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,30	2,30	2,30	2,30	2,31	2,31
			%	46,62%	46,62%	46,63%	46,63%	46,64%	46,64%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,211	0,211	0,209	0,207	0,205	0,203
			%	2,244%	2,239%	2,221%	2,203%	2,181%	2,159%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19
			%	2,23%	2,22%	2,18%	2,14%	2,11%	2,08%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,56	4,56	4,56	4,57	4,58	4,58
			%	33,10%	33,11%	33,14%	33,18%	33,21%	33,24%
75	Котельная №83	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034
			%	2,228%	2,224%	2,206%	2,188%	2,166%	2,144%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
			%	5,31%	5,29%	5,20%	5,11%	5,02%	4,95%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
			%	57,49%	57,50%	57,55%	57,59%	57,64%	57,67%
АО "Пирамида"									
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
			%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%	0,962%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,55%	0,55%	0,54%	0,53%	0,52%	0,51%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
			%	93,45%	93,45%	93,46%	93,46%	93,46%	93,46%
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
77	БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
			%	1,085%	1,083%	1,075%	1,066%	1,055%	1,044%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			%	0,97%	0,97%	0,95%	0,93%	0,92%	0,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
			%	42,91%	42,91%	42,93%	42,94%	42,95%	42,96%
Строительство новых котельных									
1	Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	9,46	9,46	9,46	9,46
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	9,32	9,32	9,32	9,32
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,093	0,092	0,092	0,091
			%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	7,34	7,34	7,34	7,34

№ п/п	Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2024	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии				
					2025	2026	2027	2028	2029
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,71	0,70	0,68	0,67
			%	0,00%	8,88%	8,83%	8,68%	8,53%	8,38%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	1,17	1,19	1,20	1,22
			%	0,00%	0,00%	12,72%	12,87%	13,02%	13,17%
2	Новая БМК-ТКУ-8000	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	6,78	6,78	6,78	6,78	6,78
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,068	0,068	0,067	0,067	0,066
			%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%	0,982%	0,972%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26
			%	0,00%	6,25%	6,21%	6,11%	6,00%	5,90%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	2,22	2,22	2,23	2,23	2,24
			%	0,00%	33,09%	33,12%	33,20%	33,28%	33,36%
3	Новая БМК-7,5 МВт	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	6,45	6,45	6,45
		Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	6,35	6,35	6,35
		Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,064	0,063	0,063
			%	0,000%	0,000%	0,000%	1,000%	0,998%	0,990%
		Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	4,25	4,25	4,25
		Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,28	0,27	0,27
			%	0,00%	0,00%	0,00%	6,09%	6,06%	5,96%
		Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,77
			%	0,00%	0,00%	0,00%	28,01%	28,04%	28,12%
Суммарная установленная тепловая мощность			**Гкал/ч**	**1283,7**	**1290,0**	**1306,6**	**1167,2**	**1167,2**	**1166,4**
Суммарная располагаемая тепловая мощность			**Гкал/ч**	**991,3**	**998,2**	**1159,0**	**1071,2**	**1073,3**	**1075,9**
Расход тепла на собственные нужды			**Гкал/ч**	**10,72**	**10,75**	**10,64**	**10,50**	**10,38**	**10,26**
Суммарная присоединенная тепловая нагрузка			**Гкал/ч**	**675,68**	**682,88**	**683,32**	**683,32**	**683,32**	**683,32**
Потери в тепловых сетях			**Гкал/ч**	**43,69**	**43,86**	**43,10**	**42,32**	**41,52**	**40,95**
Резерв (+)/Дефицит ("-")			**Гкал/ч**	**261,20**	**260,76**	**421,94**	**335,07**	**338,04**	**341,32**

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.

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.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774	819,0	11735	12418	9667	12081

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	137,2	0,0	2958	5376	4739	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	10,3	10,3	267	399	1079	1079
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	5,2	5,2	206	353	689	689
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	4,3	4,3	236	393	609	609
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,4	0,0	189	468	522	0
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	8,4	8,4	268	529	944	944
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,6	2,6	109	130	426	426
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	8,0	425	768	917	917
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,7	67	76	820	820
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	7,5	7,5	155	226	882	882
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	3,4	3,4	261	456	522	522
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	12,2	12,2	389	671	1199	1199
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	6,9	6,9	237	335	833	833
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	6,9	6,9	280	365	833	833
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	1,7	1,7	85	85	315	315
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	3,4	3,4	299	548	522	522
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	1,7	1,7	25	25	315	315
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	1,3	41	41	251	251
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,4	1,4	37	37	264	264
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,4	3,4	145	244	522	522
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	1,7	1,7	123	123	315	315
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,7	1,7	97	103	315	315
25	Котельная №31, Дома ребенка,	2,6	2,6	75	92	426	426

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	пос. Красный Бор						
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	3,4	3,4	542	947	522	522
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	5,2	0,0	415	576	689	0
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	6,0	208	368	760	760
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	8,1	679	1348	927	927
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,6	2,6	247	530	426	426
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	5,2	5,2	208	447	689	689
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	5,2	5,2	149	284	689	689
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	4,3	4,3	479	974	609	609
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	3,6	3,6	374	424	537	537
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	3,4	3,4	202	512	522	522
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	2,6	197	371	522	426
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	2,58	2,6	392	551	426	426
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	0,0	866	1255	1744	0
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	0,0	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

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rср.	Rмак.	Rэфф.	
		2024 год	2029 год			2024 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
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
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	10,80	10,80	337	488	1110	1110
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,06	18,06	234	277	1518	1518
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	9,46	9,46	369	579	1021	1021
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 д/с №83 "Улыбка"	0,34	0,34	52	52	87	87
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	0,27	0,27	23	23	71	71
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,27	0,27	124	124	71	71
65	Котельная д/с №88	0,27	0,27	23	23	71	71
66	Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	1,84	1,84	67	67	331	331
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	1,07	1,07	14	14	218	218
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,09	0,09	22	22	30	30
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	0,31	0,31	14	14	80	80
70	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,88	26	30	833	833
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	6,19	319	321	778	778
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
75	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
77	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	0,86	165	249	184	184

Анализ данных таблицы показывает, что для большинства источников тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в их зо-

нах 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 источников 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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	232	232	232	232	232	232
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	121,8	123,5	123,6	131,3	134,4	134,4
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	110,2	108,5	108,4	100,7	97,6	97,6
		%	47,5%	46,8%	46,7%	43,4%	42,1%	42,1%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	100	100	100	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	11,7	11,7	11,7			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	88,3	88,3	88,3			
		%	88,3%	88,3%	88,3%			
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,13	0,13	0,13			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	0,9	0,9	0,9			
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	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%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	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%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,260	0,260	0,260			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7			
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №41, Краснофлотская	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1	1	1	1	1	1

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,767	0,767				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	-0,8	-0,8				
		%	0,0%	0,0%				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	2,8	Перевод тепловой нагрузки на Новый Новая БМК-ТКУ-8000				
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308					
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,5					
		%	89,0%					
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	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
	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%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
		%	83,5%	83,5%	83,5%	83,5%	83,5%	83,5%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
Котельная д/с №84 "Аленка"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная д/с №88	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%
Котельная МБОУ "Многопро-фильный лицей"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулез-ный клинический диспансер"	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,097	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		%	92,6%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%
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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
		%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%	84,2%
Котельная №83	Установленная производительность ВПУ	м^3/ч	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
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м^3/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	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
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м^3/ч	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
		%	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
		%	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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	121,8	123,5	123,6	131,3	134,4	134,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	975	988	989	1050	1075	1075
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	11,7	11,7	11,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	93,6	93,6	93,6			
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Котельная №15, Кловка 1, ул.	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном	$м^3/ч$	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Кловская, в р-не д.46	режиме							
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Котельная №29, пос. Красный Бор,	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном	$м^3/ч$	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	режиме							
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,260	0,260	0,260	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №38, Краснофлотская 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	6,14	6,14				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,308	Перевод тепловой нагрузки на Новый Новая БМК-ТКУ-8000				
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,47					
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", 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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	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	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмолАТП"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Аварийная подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
ООО "Коммунальные системы"								

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Котельная д/с №83 "Улыбка"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Котельная д/с №84 "Аленка"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Котельная д/с №88	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Котельная МБОУ "Многопро-фильный лицей"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,832	0,832	0,832	0,832	0,832	0,832
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Котельная ОГБУЗ "Смоленский	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном	$м^3/ч$	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
областной противотуберкулезный клинический диспансер"	режиме							
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	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	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,77	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31
Котельная №83	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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
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
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	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

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 9.

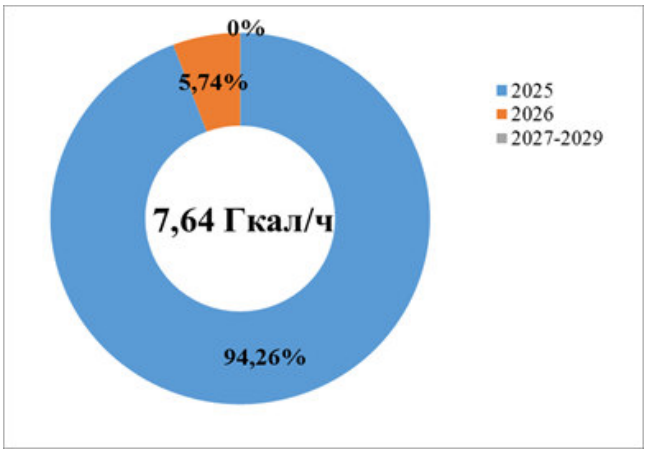


Рисунок 9 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Смоленска, соответствующая оптимистическому сценарию, на расчетный срок, составит 683,3 Гкал/ч, в том числе по этапам реализации:

- 2024 год – 675,7 Гкал/ч (базовая);
- к 2025 году – 682,9 Гкал/ч;
- к 2029 году – 683,3 Гкал/ч.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 10.



Рисунок 10 – 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 87%.

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 7,64 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;

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 7,64 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 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 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 актуализации 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.

Анализ жизнедеятельности поселения, рассмотрение характеристик существующих источников тепла, принятие во внимание выше приведенных фактов, допускает вывод только об одном возможном оптимистическом сценарии развития городского округа – «Высокий (позитивный) **вариант 1»**. Возможность возникновения иных сценариев развития городского округа, для рассмотрения – не предусмотрена за исключением, прогноза умеренного сценария развития городского округа.

С учетом вышеизложенного, в мастер-плане сформирован и рассматривается один и единственный **вариант 1** развития системы теплоснабжения городского округа. Для теплоснабжения, перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся. 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 (***Мероприятие выполнено с 31.12.2024 по 01.03.2025. Турбоагрегат ст. №3 введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года***).

● 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 с сроком реализации мероприятия ***с 22.01.2025 года по 31.03.2026 год***.

в) Вывод из эксплуатации оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 после модернизации станции ПП «Смоленская ТЭЦ-2». На период до 2028 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°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.

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;

● 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.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа

Ввиду наличия в рамках оптимистического сценария перспективного развития, одного вариантов развития систем теплоснабжения, обоснование выбора приоритетного варианта развития однозначно указывает, что в качестве наиболее эффективного варианта организации теплоснабжения потребителей, является Вариант 1 (эффективный), обеспечивающий требования пункта 5 и пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 года №190-ФЗ "О теплоснабжении".

Учитывая необходимость и обоснованность мероприятий развития системы теплоснабжения, предусмотренных сценарием, вариант 1, исходя из технических предпосылок и общего сценария развития поселения, определен как оптимальный.

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. 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 и обоснования предлагаемых предложений, представлены в таблице 5.1.

Реконструкция источников тепла предусматривается, во-первых, с целью увеличения располагаемой мощности источника тепловой энергии для снятия имеющегося дефицита тепловой мощности и 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. Кроме того, схемой теплоснабжения предусматривается строительство блочно-модульных котельных с последующим выводом из эксплуатации ряда котельных с морально и физически изношенным основным оборудованием.

Таблица 5-1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Н. Неман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	2025	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №2, Дорогобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9			
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20			
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13			
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22			
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5			
Котельная №27, Сан. лесная школа, пос. Красный бор			
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116			
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А			

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1			
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	2026	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13			
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1			
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна			
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б			
ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52	Оснащение системой телеметрии	2025	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
ЦТП №43, 46, 47, 61, 67, 68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115	Оснащение системой телеметрии	2026	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206	Оснащение системой телеметрии	2027	1. Улучшение технико-экономических показателей. 2. Снижение эксплуатационных расходов.
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 2027 году;	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических

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 2028 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2029 году.	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. Замена четырех котлов КВТС-1 на четыре аналогичных котла. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.6 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.3, ст.4 и установка двух аналогичных котлов в 2028 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,86 Гкал/ч. 2. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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.5, ст.6 и установка двух аналогичных котлов в 2026 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.3, ст.4 и установка двух аналогичных котлов в 2027 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.1, ст.2 и установка двух аналогичных котлов в 2029 году.	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -1,32 Гкал/ч. 2. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 3. 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 три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1000 в 2028 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка двух котлов ТТС-1000 в 2029 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2029 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	2026	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	2025	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Котельная №6, Крас-	Вывод из эксплуатации после строительства новой	2027	1. Вывод из эксплуатации морально и фи-

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
нофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	БМК-7,5 МВт		зически устаревшего оборудования.
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	2027	Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования.
Строительство новых источников тепла			
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч	строится, ввод в начале 2026 года	Подключение тепловой нагрузки котельной №46 на территории ОАО "Гнездово"
Новая БМК-ТКУ-8000	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,88 Гкал/ч на базе четырех котлов Днепр-2000, Q=1,72 Гкал/ч каждая, с модулируемыми горелками FBR GAS P190M	построена, ввод в начале 2025 года	Подключение тепловой нагрузки котельной №50, ул. Соболева, д.113
Новая БМК-7,5 МВт	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч	2026	Подключение тепловой нагрузки котельной №6, Краснофлотская, 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38 и котельной №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А

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, 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-132/145-12.8, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000 (***на момент актуализации схемы теплоснабжения мероприятие выполнено***);

● замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126/145-12.8, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000. Срок реализации мероприятий **с 01.08.2023 по 01.12.2026**.

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 мероприятий	Год реализации мероприятия
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5 в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2026
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	2023-2025
	Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025
	Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025-2028
	Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2026
	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
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2026
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	2024-2025
	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2026
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023-2029
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. **Мероприятие выполнено с 31.12.2023 по 01.03.2025. Турбоагрегат ст. №3 введен в эксплуатацию с 01.03.2025 года.**	2021-2025
	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	2021-2026

На рисунке 11 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных тепловых нагрузок станции с учетом тепловых потерь в сетях и собственных нужд источника с учетом выполнения программы технического перевооружения.



Рисунок 11 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок Смоленской ТЭЦ-2

Здесь следует отметить, что 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.

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, за исключением совместной работы с котельной Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковом режиме.

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.

В настоящее время, с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих, ведется модернизация Смоленской ТЭЦ-2, поэтому вопрос о фактическом среднем коэффициенте теплофикации ТЭЦ-2 (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке) не актуален. По данным прошлых лет, значительная часть электроэнергии, в особенности в неотопительный и переходный периоды времени года, производилось в конденсационном режиме и даже в отопительный период $\alpha_{ТЭЦ}$ была больше единицы при $\alpha^{ОПТ}_{ТЭЦ} \approx$ (0,5-0,6). Поэтому вполне очевидно, что относительно ТЭЦ-2 можно прогнозировать, что ее реальные тепловые нагрузки будут меньше расчетных нагрузок и, 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 2027 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 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 +20°C.

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°C со срезкой на -100°C при -17°C и –70°C при -1°C. 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°C/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 12.

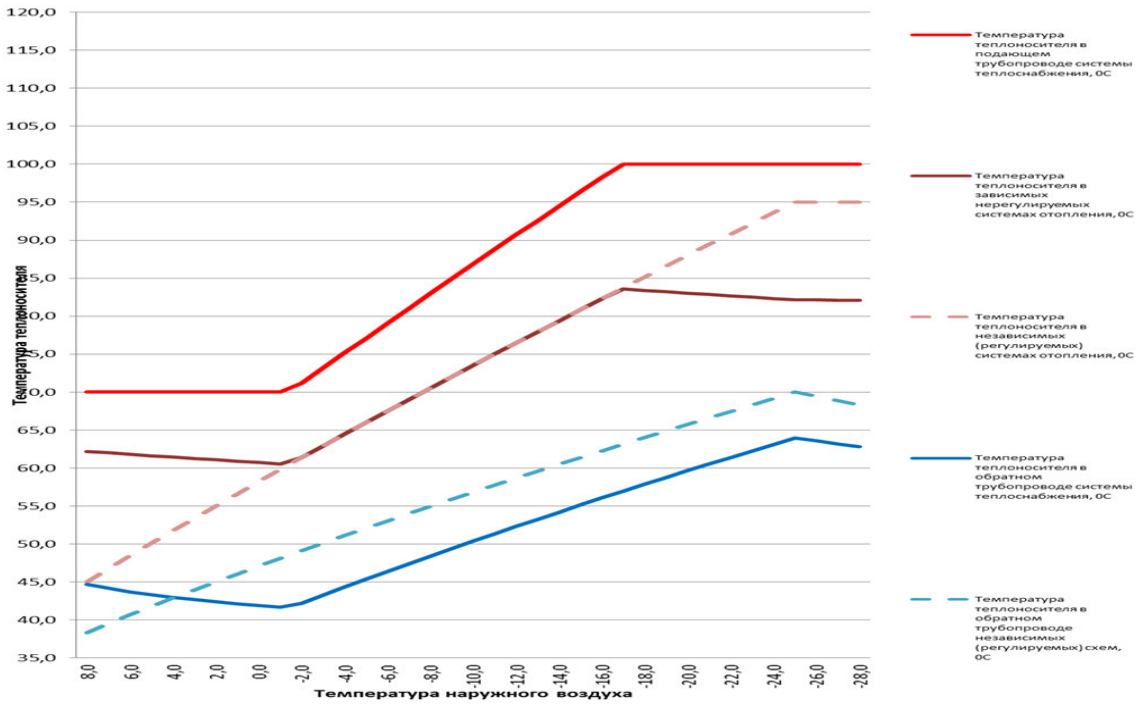


Рисунок 12 – Температурный график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и – 70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

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 13).

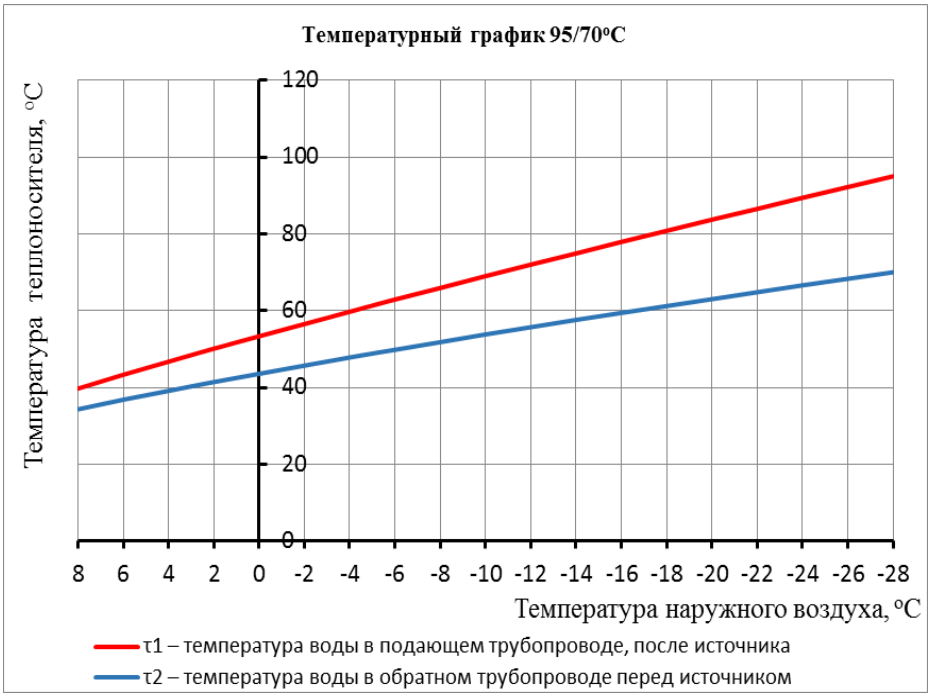


Рисунок 13 – Температурный график 95/70°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

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 14).

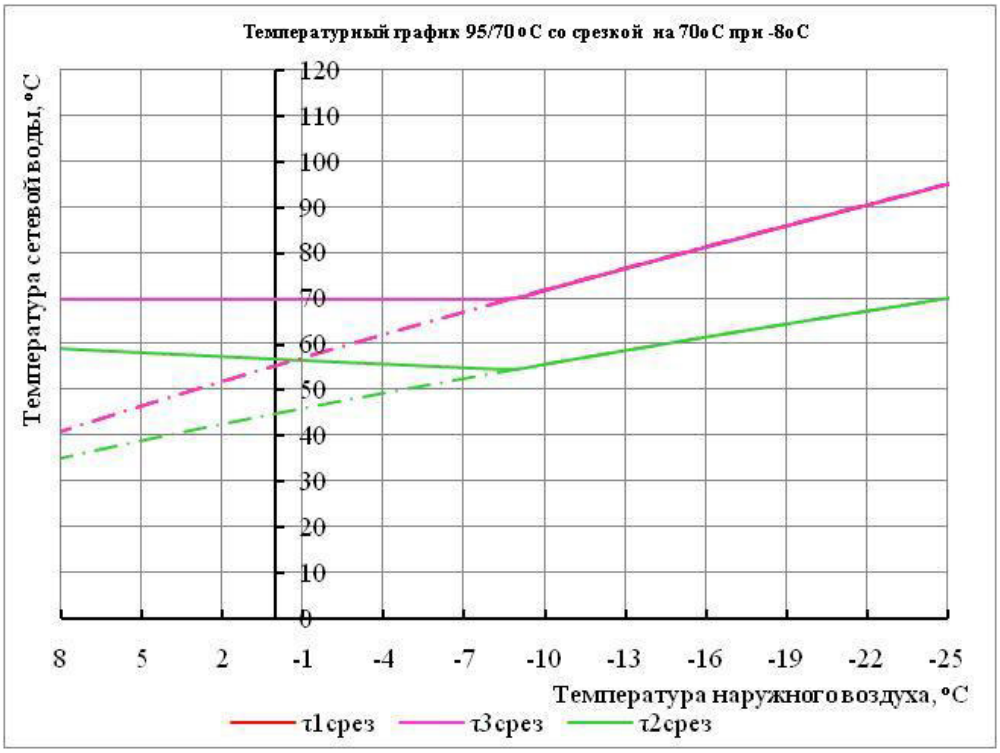


Рисунок 14 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

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 15 и 16.

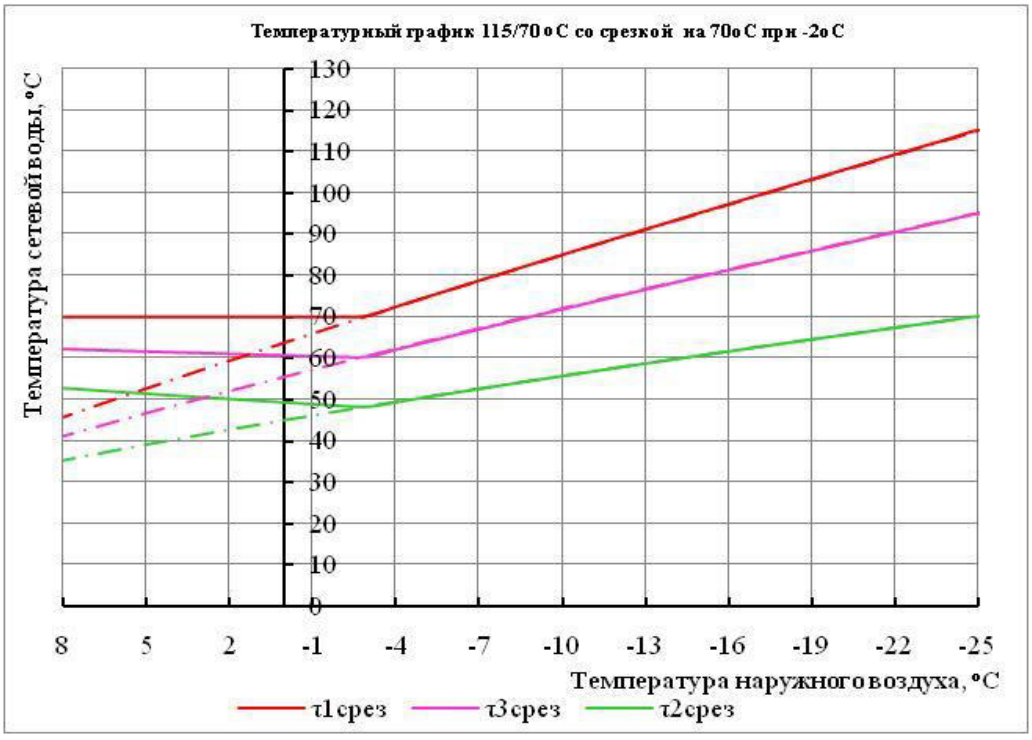


Рисунок 15 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

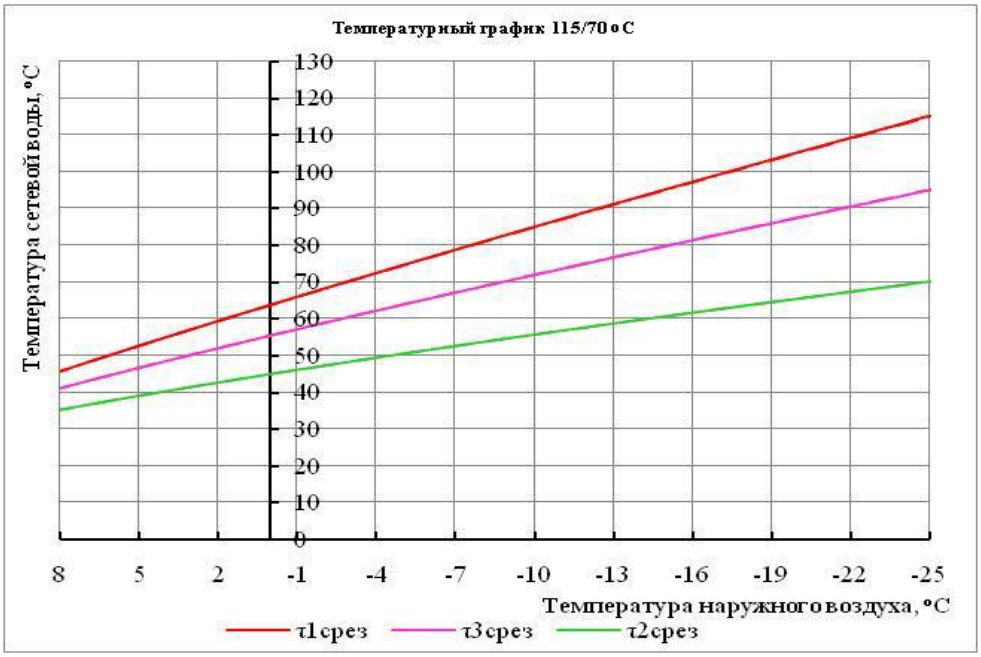


Рисунок 16 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

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 16).

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 15 и 16).

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 географиче-

ского 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 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 10. 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	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	125	178	0	0	0	0
Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	65	29	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	200	168	0	0	0	0
Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	125	44	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	150	249	0	0	0	0
Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	100	0	108	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	211	0	0	0	0
Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	65	75	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	67	0	0	0	0
Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	100	855	0	0	0	0
Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	50	0	33	0	0	0
Итого		**1876**	**141**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский						
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	143	0	0	0	0
Итого		**143**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных						
Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	300	58	0	0	0	0
Новая БМК-ТКУ-8000	200	40	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	150	0	24	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Итого		**98**	**24**	**0**	**0**	**0**
Всего		**2117,0**	**165,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

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.

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 17. 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.

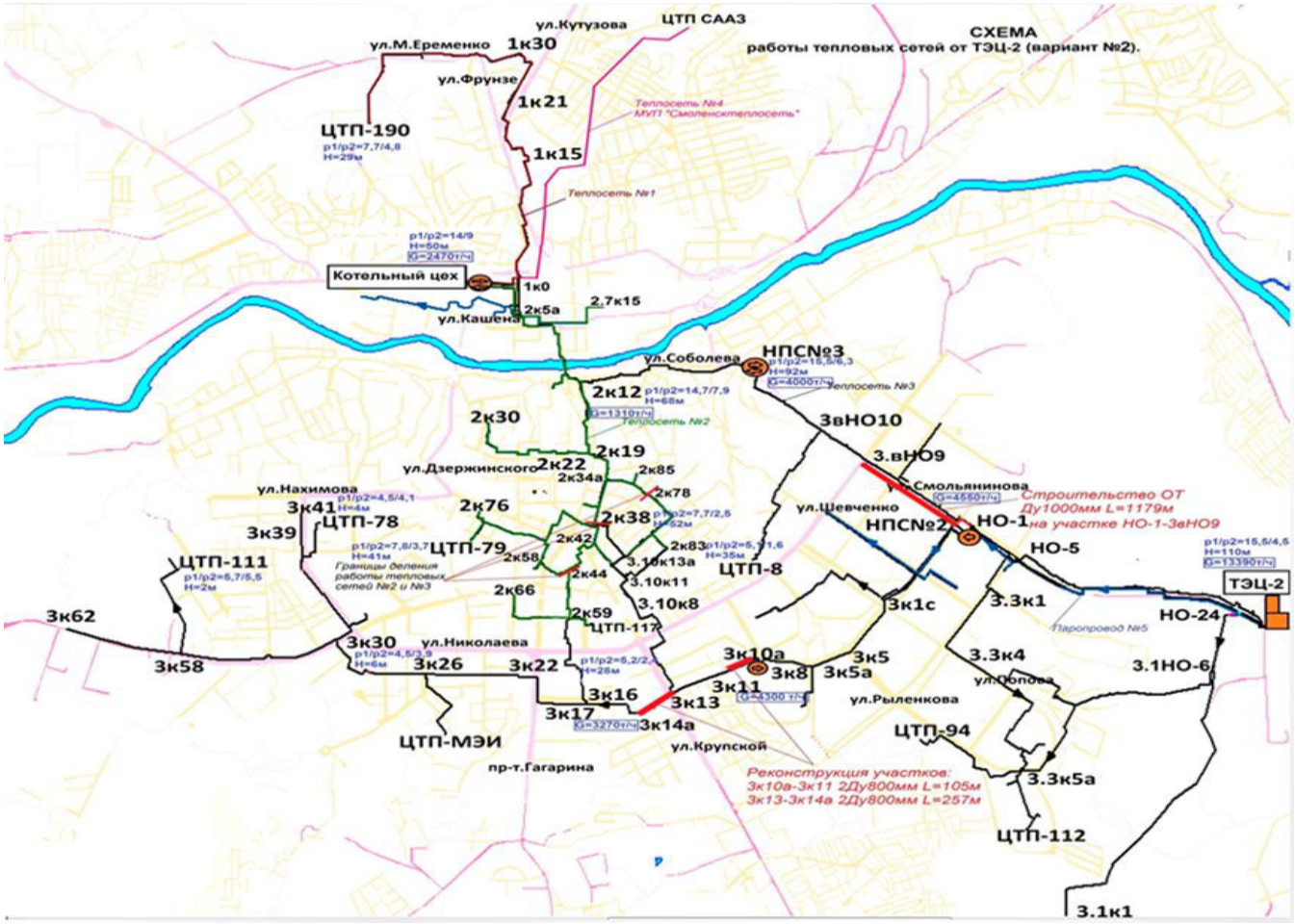


Рисунок 17 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2

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.

Для повышения надежности теплоснабжения, улучшения гидравлических режимов и уменьшения перерывов в горячем водоснабжения, на период капитальных ремонтов магистраль-

ных теплосетей, МУП "Смоленсктеплосеть" построила перемычку от 1к11а тепловой сети №1 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 50 м (см. рисунок 18).

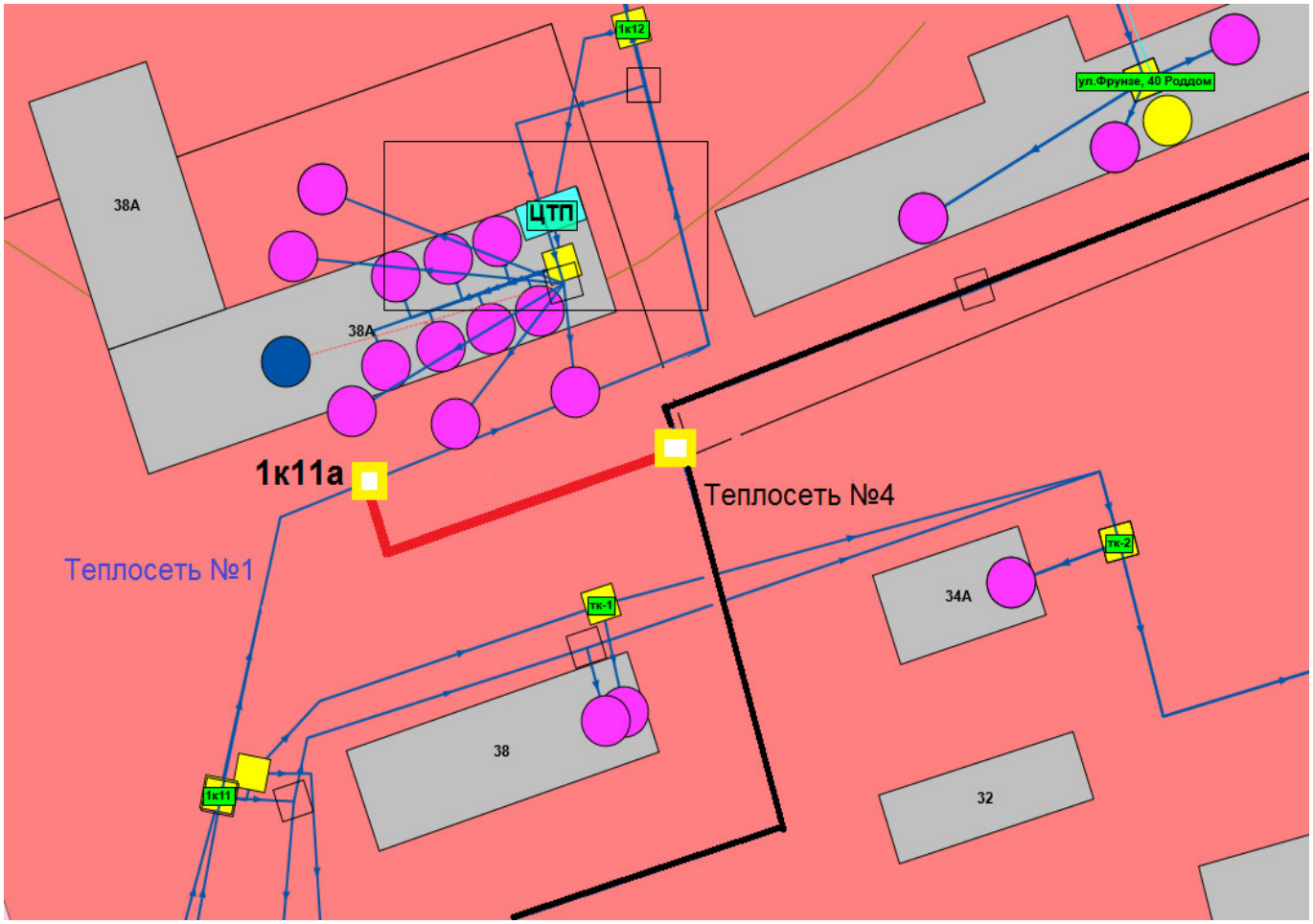


Рисунок 18 – Перемычка от 1к11а до тепловой сети №4

Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, предлагаемых к замене в 2025-2029 годы, согласно, инвестиционных программ организаций филиалом АО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», приведен в таблице 6.3.

Мероприятия, выполняемые в рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» в таблице выделены цветом.

Таблица 6-2 - 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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	62	90	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	180	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0,0	0	170	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	290	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	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	30	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	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	15	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	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	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	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	40	0,0	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	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	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	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	40	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, ка-	700	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
налов 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	10	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.	300-500	40	0	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	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	20	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	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	20	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	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	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	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	10	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	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	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	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	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	20	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	40	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, ка-	250	0	10	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
налов т/с, изоляции, 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.						
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	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	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	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	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	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	20	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	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	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	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	25	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
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
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	30	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	10	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	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	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	30	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	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	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	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	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	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	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	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	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	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	20	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	40	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	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	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	25	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	20	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	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	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	10	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	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	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	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	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	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	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	20	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	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	25	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	20	0
Итого		**722,0**	**590,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**
		2772				
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от Котельной ООО "Коммунальные системы" до ЦТП-239 от ТК-1 до ТК-2	250, 150	126	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-3 до ж.д.1, п. Вышенки	100, 65, 50	64	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до Спального корпуса	150, 80, 50	172	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до ТК-3	250, 125, 65	28	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №7 от котельной до ТК-4,	200, 150, 80, 65,	306	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
ул.2-я Вяземская, в районе ж.д.5	100, 125					
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции БМК ул. Нарвская в р-не д.19 от ж.д.15 до ж.д.17,19 по ул. Нарвская	150, 100, 80, 65, 50	164	0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-122 до домов 112, 118, 120 по ул. Попова в г. Смоленске*	200	7				
	150	54,5				
	125	168				
	100	93,5				
	80	17				
	65	86				
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №15 до зданий №38, 40, 42, 44, 46 по ул. Клоковская в г. Смоленске*	200	42,0				
	150	124,0				
	125	125,0				
	100	191,0				
	80	40,0				
	70	264,0				
	50	85,8				
	45	18,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №4 до зданий №23, 25 по ул. Багратиона; до зданий №2, 2а, 4, 4а по ул. Академика Петрова; до зданий №2а, №4 по ул. Трудовая в г. Смоленске*	200	112,5				
	100	309,5				
	80	149,5				
	70	120,5				
	50	234,5				
	45	82,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-196 до домов 1/6, 3, 7, 5 ул. Юрьева №2, 5 ул. Островского в г. Смоленске*	125	90,0				
	100	265,0				
	80	151,5				
	70	269,5				
	50	181,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-54 до домов 1, 5, 5а, 5б, 5в, 5г, 5д по ул. Соколовского 44, 46, 48 по ул. 25 Сентября в г. Смоленске*	150	68,0				
	100	109,0				
	80	282,8				
	70	159,5				
	50	225,0				
	45	44,3				

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
	30	10,0				
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №38 до зданий №27а, 29, 29а, 29б, 29в по ул. Мало-краснофлотская; до зданий №6, 7 пер. 4-й Краснофлотский, до здания №15 по пер. 2-й Краснофлотский, до зданий №6, 7, 9 по пер. Ново-Краснофлотский в г. Смоленске*	200	126,0				
	150	82,8				
	100	294,4				
	50	380,8				
Капитальный ремонт тепловых сетей от дома №4 до дома №6 по ул. Нахимова в г. Смоленске*	125	12				
	100	35				
	80	40				
Капитальный ремонт тепловых сетей от тепловой камеры №5 до домов №10, 10а по ул. Нахимова, №14/12 по ул. Багратиона в г. Смоленске*	125	159				
	80	64				
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от котельной до ТК-4 и ж.д.4, 6, ул. Неман	150, 80, 50, 100	0	266	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №19, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 от ТК-3 до д/с "Красная шапочка"	80, 50, 25	0	58	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной п. 430 км, от котельной до ж.д.12а, 14, 15, 16, 17, 18, 19	80, 65, 50, 25, 100, 125	0	694	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-16 до д.4 по ул. Еременко	80, 50	0	102	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-13 до д.14	200, 150, 100	0	48	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от ж.д.2 до ж.д.2а по ул. Неман	80, 65, 40	0	0	66	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, ул. Генерала Городнянского, от ТК-12 до д.8 по ул. Еременко	100, 80	0	0	60	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская, от котельной до ТК-1 по ул. Мало-Краснофлотская	100	0	0	126	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-4 до ж.д.23а по ул. Гарабурды	80, 65, 50	0	0	0	204	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-5 до ж.д.23 по ул. Гарабурды	100, 65, 50	0	0	0	138	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-7 до ТК-12 по ул. Гарабурды	250, 150, 125, 80, 65, 50	0	0	0	598	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Автозаводская до д.22а по ул. Автозаводская	150, 100, 65, 50	260	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ЦТП-64, ул. Николаева, 21	400, 250	291	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				
		2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Черняховского, 38 от ТК-3 до д.40 по ул. Черняховского	200, 125, 100	102	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-19, ул. Попова, 96 от д.84 до д.86 по ул. Попова	100, 80, 50	130	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-201, ул. Тенишевой, 31 от д.3 до д.5 по переулку 2-й Росвальский	65, 50	68	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-77, ул. Н. Неман, 9 около д.19 по ул. Н. Неман, между корпусами 1 и 2	100, 80, 50	16	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-16, ул. Б. Советская, 5 до д.9 по ул. Б. Советская	50, 80	0	202	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ТК-4 и далее до ТК-4б и ввод в ЦТП-65, ул. Кирова, 29а	250	0	177	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-204, ул. Студенческая, 3 до д.4 по ул. Студенческая	65, 50	0	83	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-247, ул. 12 лет Октября до ж.д.7, 7д, 7в, 7а, по ул. 12 лет Октября с восстановлением циркуляционного трубопровода	125, 80, 100, 50, 65, 25	0	570	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-186, ул. Октябрьской революции, 18а от ж.д.18 по ул. Октябрьской революции до ж.д.1 по ул. Дохтурова	80, 50	0	96	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.4 и вдоль дома 4 по ул. Черняховского	80, 50, 40, 65	0	310	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.6 по ул. Черняховского	65, 50	0	44	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-211, по В/ш 26 до ЦТП-212 по В/ш 32	65, 50	0	170	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ул. Автозаводская, 23 с заменой транзита по подвалу до ЦТП-223	65, 50	0	252	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от надземной тепловой сети ЦТП-194 до ТК-1а в районе д.60 по ул. Фрунзе	65, 50	0	45	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-13, от ТК-5 до ТК-9 по ул. Крупской	65, 50	0	375	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-64 от ж.д.21 ул. Николаева до территории Николаевского рынка ТК-16	65, 50	0	191	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-60 от ж.д.32 до ж.д.26а, 24а по ул. Черняховского	65, 50	0	160	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71 до ж.д.1, 3 по ул. Кирова и	65, 50	0	342	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
ж.д.51 по ул. Николаева						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-38 до здания ул. Нормандия Неман, 25	125	0	0	35	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-1 ввода ЦТП-145 ул. Нормандия Неман, 23б	300, 250	0	0	137	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 ул. Фрунзе, 64 до ж.д.64 и от т/к-4к4 до ж.д.66 по ул. Фрунзе	80, 25, 65	0	0	318	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-209, ул. Крупской, 52/2 до ж.д.44 по ул. Октябрьской	80, 65, 50, 40	0	0	39	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-145, ул. Нормандия Неман, 23б от ТК-4 до ж.д.23в по ул. Нормандия Неман	65, 50	0	0	84	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-195, ул. Фрунзе, 64 от 4к-3 до здания 62а по ул. Фрунзе (т/к-3)	150, 100, 65	0	0	99	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-222, ул. Автозаводская, 56 от ТК-16 до ж.д.29 по ул. Автозаводская	150, 100, 65	0	0	138	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-145 до ТК-4 и далее до ТК-7	200, 150, 100	0	0	712	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4 в районе ЦТП-186 и далее до ТК-11 в районе ул. Николаева, 12б (общий ввод к ЦТП-151, ЦТП-132, ЦТП-138)	400	0	0	187	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-79 до ЦТП-50 и далее до ж.д.3 по ул. Нахимсона и ж.д.9 по ул. Мира	125, 65, 50	0	0	276	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2К-84 от ТК-4 до ж.д.12/1, 14 по ул. Исаковского, ж.д.3, 6 по ул. Нахимсона, 9 по ул. Энгельса	100, 80, 65, 50	0	0	339	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции 2к-78, ЦТП-125 от ТК-1 до ТК-2 и до здания по ул. Жукова, 19	150, 100, 50	0	0	193	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-25 ул. Кутузова, д.5 до ж.д.3 по ул. Кутузова и от 1к-25 до ж.д.7 по ул. Кутузова	100, 50	0	0	0	356	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-27 ул. Пржевальского, 6/25 до ж.д.32 по ул. Ногина	200, 100, 80, 65	0	0	0	221	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, до угла поворота к ТК-1	300	0	0	0	18	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, от ТК-2 до торгового колледжа ул. Нормандия Неман, 21	100	0	0	0	9	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-138, ул. Николаева, в районе ж.д.20 до ж.д.20 по ул. Николаева	100, 80, 50	0	0	0	66	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-198, ул. Бакунина, 10 до ЦТП-	100, 80, 50	0	0	0	323	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
199 по ул. Бакунина, 5						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-235, ул. Б. Краснофлотская, 9 до ЦТП-86 по ул. Б. Краснофлотская, 1	100, 150	0	0	0	325	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71, ул. Кирова, 5 до ж.д.7 по ул. Кирова	125, 100	0	0	0	64	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-97, пр-т Гагарина, в р-не д.25 до госпиталя пр-т Гагарина, 25	80, 50	0	0	0	122	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-46, ул. П. Алексеева, 22/72 от ТК-1 до ТК-5	150, 125, 80	0	0	0	130	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до ж.д.10а по ул. Ломоносова	100, 80	0	0	0	440	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до д/с №30 "Аист", д.8а	65, 50, 32	0	0	0	200	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-103, ул. Рыленкова, 49 от ТК-9 около д.100 по ул. Попова до здания МПЖРЭП-14, д.100 по ул. Попова	100, 65	0	0	0	60	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-134, ул. Крупской, 55б в районе ж.д.55а по ул. Крупской	200	0	0	0	114	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-196, ул. Юрьева, 1/6 от бассейна "Дельфин" по ул. Кутузова, 2 до ж.д.2а	65	0	0	0	42	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-94, до ж.д.36, 38, 38а, 34, 32, от ж.д.40, 42, 44 по ул. Николаева, до ж.д.8 по ул. З. Космодемьянской	200, 150, 100, 50, 40	0	0	0	154	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-14, от ТК-4 до здания по пр. Гагарина, 21	80, 50	0	0	0	210	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-10 до ЦТП-214 по ул. Фрунзе, 16	100, 80, 65, 50	0	0	0	237	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-КЭЧ, до ж.д.45 по ул. Фурманова и ж.д.26а по ул. Жукова	80, 65, 50	0	0	0	441	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-78, от ж.д.30 по ул. Нормандия Неман до ж.д.13в по ул. Нахимова	80, 50	0	0	0	110	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-184, от ТК-3 до ж.д.23а по ул. Нормандия Неман	100, 80, 65	0	0	0	110	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-80 до ж.д.5, 7, 9 по ул. Нахимсона и ж.д.14, 16 по ул. Энгельса	100, 65, 50	0	0	0	438	0
Итого		**7101**	**4185**	**2809**	**5130**	**0**
		19224				
Всего		**7822,8**	**4775,0**	**3478,5**	**5919,5**	**0,0**

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м				
		2025	2026	2027	2028	2029
		21996				
Примечание: * В рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»						

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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"							
Выработка тепла всего	**тыс. Гкал**	**1539,33**	**1656,84**	**1622,73**	**1612,36**	**1708,03**	**1691,63**
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89	18,89
Отпуск тепла с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	1520,44	1637,96	1603,84	1593,47	1689,14	1672,74
за счет нагрева воды в сетевых и перекачивающих насосах	тыс. Гкал	36,64	36,64	36,64	36,64	36,64	36,64
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды, в том числе:	тыс. Гкал	4,122	4,122	3,093	3,093	3,093	3,093
–Смоленская ТЭЦ-2	тыс. Гкал	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093
–Тепловые сети	тыс. Гкал	1,029	1,029		0,000	0,000	0,000
Выработка тепла на покрытие потерь	тыс. Гкал	264,9	305,9	265,877	255,5	241,2	224,8
Покупная теплоэнергия	тыс. Гкал	267,0	273,5	270,5	273,5	273,5	273,5
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1251,4**	**1327,9**	**1334,87**	**1334,9**	**1444,8**	**1444,8**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1139,7	1209,3	1215,7	1215,7	1215,7	1215,7
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	111,8	118,6	119,2	119,2	119,2	119,2
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	144,60	144,6	144,6	144,6	144,6	144,6
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии в теплофикационном цикле	кг/Гкал						
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии вне теплофикационного цикла	кг/Гкал	160	160	160	160	160	160
Расход условного топлива на производство тепловой энергии, всего, в т.ч.	тыс. т.у.т	222,59	239,58	234,65	233,15	246,98	244,61
Расход топлива на производство тепловой энергии, выработанной в теплофикационном цикле	тыс. т.у.т						
Расход топлива на производство тепловой энергии, выработанной вне теплофикационного цикла	тыс. т.у.т						
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	75,855	0,0	0,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	2,217	0,0	0,0			
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	11,872	0,0	0,0			
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000			
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**61,766**	**0,0**	**0,0**			

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	59,860	0,0	0,0			
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,9	0,0	0,0			
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	145,8	145,8	145,8			
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	11,059	0,000	0,000			
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	16,36	14,72	14,577	14,36	14,34	14,33
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,317	0,324	0,323	0,273	0,270	0,267
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	3,04	1,121	1,069	0,904	0,887	0,875
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**13,01**	**13,275**	**13,185**	**13,19**	**13,19**	**13,19**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	10,47	10,69	10,616	10,6	10,6	10,6
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,54	2,59	2,569	2,6	2,6	2,6
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,996	2,70	2,67	2,63	2,63	2,62
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	8,41	8,65	8,473	8,24	8,24	8,24
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,186	0,190	0,190	0,182	0,182	0,182
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,626	0,452	0,435	0,211	0,211	0,211
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,60**	**8,004**	**7,848**	**7,85**	**7,85**	**7,85**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	6,0	6,3	6,220	6,22	6,22	6,22
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,6	1,7	1,628	1,63	1,63	1,63
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,48	1,52	1,49	1,45	1,45	1,45
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,69	4,912	4,681	4,624	4,615	4,608
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,126	0,108	0,107	0,100	0,099	0,098
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,56	0,506	0,441	0,390	0,383	0,378
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,01**	**4,298**	**4,133**	**4,13**	**4,13**	**4,13**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,36	3,60	3,46	3,46	3,46	3,46
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,65	0,70	0,67	0,67	0,67	0,67
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,04	0,90	0,85	0,84	0,84	0,84

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,44	5,112	4,995	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,120	0,112	0,115			
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,88	0,189	0,29			
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,44**	**4,811**	**4,59**			
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,3	3,6	3,4			
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,1	1,2	1,2			
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	188,0	188,0	188,0			
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,02	0,96	0,94			
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	9,573	9,724	9,144	8,504	8,491	8,481
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,212	0,214	0,212	0,185	0,182	0,180
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,84	1,234	1,165	0,552	0,542	0,534
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,52**	**8,276**	**7,767**	**7,77**	**7,77**	**7,77**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,9	6,5	6,1	6,1	6,1	6,1
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,77	1,80	1,69	1,58	1,57	1,57
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,64	2,040	2,147	2,033	2,031	2,031
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,036	0,045	0,045	0,044	0,044	0,043
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,09	0,149	0,148	0,034	0,034	0,033
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,51**	**1,846**	**1,954**	**1,95**	**1,95**	**1,95**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,3	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,25	0,31	0,33	0,31	0,31	0,31
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,235	8,749	8,332	8,548	8,529	8,516
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,228	0,193	0,191	0,187	0,184	0,182
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,69	0,681	0,605	0,825	0,809	0,797
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**7,32**	**7,875**	**7,536**	**7,54**	**7,54**	**7,54**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,6	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,62	1,38	1,32	1,35	1,35	1,34
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,30	0,725	0,831	0,77	0,77	0,77
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,029	0,016	0,016	0,017	0,017	0,016
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,543	0,068	0,068	0,010	0,010	0,009
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,73**	**0,641**	**0,747**	**0,75**	**0,75**	**0,75**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,55	0,48	0,56	0,6	0,6	0,6
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,18	0,16	0,19	0,2	0,2	0,2
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,22	0,12	0,14	0,13	0,13	0,13
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,42	6,532	6,469	6,235	6,230	6,226
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,142	0,144	0,12	0,135	0,134	0,132
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,59	0,504	0,458	0,209	0,205	0,202
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,69**	**5,884**	**5,891**	**5,89**	**5,89**	**5,89**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,08	4,22	4,22	4,2	4,2	4,2
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,61	1,67	1,67	1,7	1,7	1,7
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,105	1,124	1,113	1,073	1,072	1,071
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	4,50	3,766	4,454	3,787	3,780	3,776
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,100	0,083	0,083	0,082	0,081	0,080
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,13	0,960	0,956	0,290	0,284	0,280
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,27**	**2,723**	**3,415**	**3,42**	**3,42**	**3,42**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,82	1,52	1,90	1,9	1,9	1,9
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,45	1,21	1,51	1,5	1,5	1,5
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,856	0,716	0,847	0,720	0,719	0,718

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	15,44	14,38	14,177	13,58	13,56	13,55
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,346	0,316	0,318	0,299	0,295	0,292
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	3,32	1,376	1,45	0,876	0,859	0,848
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**11,77**	**12,688**	**12,409**	**12,41**	**12,41**	**12,41**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	9,20	9,91	9,69	9,69	9,69	9,69
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,58	2,78	2,72	2,72	2,72	2,72
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,80	2,60	2,57	2,46	2,46	2,45
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,65	9,501	9,412	9,364	9,347	9,334
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,235	0,209	0,208	0,203	0,201	0,198
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,31	0,837	0,804	0,761	0,746	0,736
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**8,11**	**8,455**	**8,4**	**8,40**	**8,40**	**8,40**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,92	6,17	6,13	6,13	6,13	6,13
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,19	2,29	2,27	2,27	2,27	2,27
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,90	1,69	1,68	1,67	1,67	1,66
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	12,12	11,84	11,749	11,30	11,28	11,27
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,268	0,260	0,266	0,245	0,242	0,240
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,70	0,751	0,988	0,555	0,545	0,537
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**10,15**	**10,82**	**10,496**	**10,50**	**10,50**	**10,50**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,52	8,02	7,77	7,77	7,77	7,77
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,63	2,81	2,72	2,72	2,72	2,72
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,16	2,11	2,09	2,01	2,01	2,01
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	36,91	29,85	30,049	30,42	30,36	30,31
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,816	0,658	0,671	0,660	0,652	0,644
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	9,91	2,190	2,374	2,756	2,702	2,664
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**26,19**	**26,999**	**27,003**	**27,003**	**27,003**	**27,003**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	21,5	22,2	22,2	22,19	22,19	22,19
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	4,7	4,8	4,8	4,81	4,81	4,81
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	5,78	4,68	4,71	4,77	4,76	4,75
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,87	0,812	0,695	0,707	0,705	0,704
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,019	0,018	0,018	0,015	0,015	0,015
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,23	0,045	0,045	0,059	0,058	0,057
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,62**	**0,749**	**0,632**	**0,632**	**0,632**	**0,632**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,573	0,694	0,585	0,585	0,585	0,585
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,046	0,055	0,047	0,047	0,047	0,047
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,16	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,15	1,908	1,871	1,769	1,764	1,760
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,048	0,042	0,042	0,038	0,038	0,037
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,63	0,323	0,321	0,221	0,217	0,214
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,48**	**1,543**	**1,509**	**1,509**	**1,509**	**1,509**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,477	1,543	1,509	1,509	1,509	1,509
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,37	0,33	0,32	0,31	0,31	0,31
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,79	0,350	0,3390	0,802	0,791	0,780
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,474	0,007	0,008	0,471	0,460	0,448
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,319**	**0,343**	**0,332**	**0,33**	**0,33**	**0,33**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,081	0,087	0,08	0,08	0,08	0,08
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,238	0,256	0,247	0,25	0,25	0,25
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,15	0,07	0,06	0,15	0,15	0,15

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,696	0,667	0,655	0,701	0,700	0,699
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,015	0,015	0,014	0,015	0,015	0,015
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,04	0,001	0,001	0,046	0,045	0,045
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,639**	**0,651**	**0,639**	**0,639**	**0,639**	**0,639**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,64	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,915	0,989	0,938	0,662	0,660	0,659
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,022	0,022	0,014	0,014	0,014
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,35	0,362	0,36	0,092	0,090	0,089
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,545**	**0,605**	**0,556**	**0,556**	**0,556**	**0,556**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,463	0,515	0,473	0,473	0,473	0,473
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,081	0,090	0,083	0,083	0,083	0,083
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,18	0,20	0,19	0,13	0,13	0,13
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,34	1,576	1,522	1,331	1,330	1,330
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,030	0,035	0,035	0,029	0,029	0,028
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,07	0,213	0,206	0,021	0,021	0,021
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,24**	**1,328**	**1,281**	**1,281**	**1,281**	**1,281**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,993	1,061	1,023	1,023	1,023	1,023
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,250	0,267	0,258	0,258	0,258	0,258
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,23	0,28	0,27	0,23	0,23	0,23
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,861	0,664	0,609	0,630	0,628	0,627
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,019	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,32	0,061	0,061	0,082	0,081	0,080
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**0,523**	**0,588**	**0,534**	**0,534**	**0,534**	**0,534**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,523	0,588	0,534	0,534	0,534	0,534
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,17	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,203	0,332	0,281	0,223	0,202	0,202
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,003	0,007	0,006	0,003	0,003	0,003
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,01	0,121	0,08	0,004	0,004	0,004
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,190**	**0,204**	**0,195**	**0,216**	**0,195**	**0,195**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,157	0,168	0,160	0,160	0,160	0,160
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,034	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,459	0,950	0,817	0,765	0,765	0,764
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,010	0,021	0,02	0,017	0,016	0,016
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,04	0,093	0,068	0,020	0,019	0,019
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,414**	**0,836**	**0,729**	**0,729**	**0,729**	**0,729**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,252	0,510	0,445	0,445	0,445	0,445
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,161	0,326	0,284	0,284	0,284	0,284
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,08	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,507	5,826	5,573	5,480	5,462	5,449
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,166	0,128	0,128	0,119	0,117	0,116
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,92	0,887	0,876	0,792	0,775	0,764
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,42**	**4,811**	**4,569**	**4,569**	**4,569**	**4,569**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,51	3,820	3,628	3,628	3,628	3,628
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,91	0,991	0,941	0,941	0,941	0,941
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,22	0,95	0,91	0,89	0,89	0,89

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,055	2,927	2,895	2,098	2,091	2,087
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,068	0,064	0,064	0,046	0,045	0,044
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,26	1,068	1,062	0,283	0,277	0,273
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,73**	**1,795**	**1,769**	**1,769**	**1,769**	**1,769**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,717	1,780	1,754	1,754	1,754	1,754
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,57	0,55	0,54	0,39	0,39	0,39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,70	7,707	7,600	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,170	0,170	0,169			
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,38	1,052	1,047			
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,15**	**6,485**	**6,384**			
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,67	4,92	4,84			
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,49	1,57	1,54			
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	179,4	179,4	179,4			
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,38	1,38	1,36			
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,282	6,865	6,747	6,767	6,760	6,754
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,161	0,151	0,151	0,147	0,145	0,144
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,03	0,291	0,289	0,312	0,307	0,303
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,10**	**6,423**	**6,308**	**6,308**	**6,308**	**6,308**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,52	4,76	4,68	4,679	4,679	4,679
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,57	1,66	1,63	1,628	1,628	1,628
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,10	1,04	1,02	1,02	1,02	1,02
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	16,60	16,62	16,419	15,75	15,74	15,73
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,317	0,367	0,367	0,295	0,292	0,289
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,75	1,076	1,127	0,533	0,524	0,517
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**14,53**	**15,180**	**14,925**	**14,925**	**14,925**	**14,925**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	11,97	12,50	12,29	12,295	12,295	12,295
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	2,56	2,68	2,63	2,630	2,630	2,630
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,55	2,55	2,52	2,42	2,42	2,41
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,728	1,538	1,520	1,354	1,352	1,351
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,038	0,034	0,034	0,029	0,029	0,029
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,46	0,232	0,231	0,069	0,068	0,067
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,229**	**1,272**	**1,255**	**1,255**	**1,255**	**1,255**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,546	0,565	0,557	0,557	0,557	0,557
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,683	0,707	0,698	0,698	0,698	0,698
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,36	0,32	0,32	0,28	0,28	0,28
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,137	6,633	6,451	6,161	6,157	6,153
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,095	0,146	0,146	0,111	0,110	0,109
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,44	0,446	0,436	0,181	0,177	0,175
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,61**	**6,041**	**5,869**	**5,869**	**5,869**	**5,869**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,606	6,041	5,869	5,869	5,869	5,869
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,80	1,03	1,00	0,95	0,95	0,95
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,781	8,252	8,139	8,440	8,427	8,417
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,243	0,182	0,182	0,187	0,184	0,182
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,44	0,283	0,282	0,577	0,566	0,559
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**8,09**	**7,787**	**7,676**	**7,676**	**7,676**	**7,676**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	6,709	6,455	6,363	6,363	6,363	6,363
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,384	1,332	1,313	1,313	1,313	1,313
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,13	1,63	1,61	1,67	1,67	1,66

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,212	3,884	3,829	2,435	2,423	2,414
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,071	0,086	0,085	0,053	0,052	0,051
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,30	1,873	1,861	0,499	0,488	0,480
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,84**	**1,925**	**1,883**	**1,883**	**1,883**	**1,883**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,843	1,925	1,883	1,883	1,883	1,883
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,59	0,72	0,71	0,45	0,45	0,45
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	4,46	3,720	3,644	3,469	3,461	3,455
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,099	0,082	0,081	0,075	0,074	0,073
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,41	0,533	0,516	0,346	0,339	0,335
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,96**	**3,105**	**3,047**	**3,047**	**3,047**	**3,047**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,515	2,642	2,593	2,593	2,593	2,593
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,441	0,463	0,454	0,454	0,454	0,454
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,80	0,67	0,65	0,62	0,62	0,62
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,191	2,849	2,839	2,808	2,804	2,801
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,071	0,063	0,064	0,061	0,060	0,060
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,63	0,167	0,216	0,187	0,184	0,181
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,49**	**2,619**	**2,560**	**2,560**	**2,560**	**2,560**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,194	2,309	2,257	2,257	2,257	2,257
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,294	0,310	0,303	0,303	0,303	0,303
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,56	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,088	1,870	1,919	1,745	1,742	1,739
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,046	0,041	0,044	0,038	0,037	0,037
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,50	0,199	0,306	0,138	0,135	0,133
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**1,54**	**1,630**	**1,569**	**1,569**	**1,569**	**1,569**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,442	1,527	1,470	1,470	1,470	1,470
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,097	0,103	0,099	0,099	0,099	0,099
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,35	0,32	0,32	0,30	0,29	0,29
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	4,286	3,900	3,870	3,321	3,313	3,307
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,095	0,086	0,086	0,072	0,071	0,070
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,39	0,907	0,898	0,363	0,356	0,351
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,80**	**2,907**	**2,886**	**2,886**	**2,886**	**2,886**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,489	2,587	2,568	2,568	2,568	2,568
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,308	0,320	0,318	0,318	0,318	0,318
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,76	0,69	0,69	0,59	0,59	0,59
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	28,03	26,49	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,369	0,583				
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	5,94	3,165				
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**21,71**	**22,74**				
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	20,68	21,65				
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,04	1,09				
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	162,3	162,3				
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	4,55	4,30				
Котельная №50, ул. Соболева, д.113							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	11,86	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,264					
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,33					
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**9,27**					
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,943					
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,322					
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,8					
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,87					

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,884	0,566	0,574	0,647	0,644	0,643
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,34	0,023	0,025	0,095	0,094	0,092
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,52**	**0,531**	**0,537**	**0,537**	**0,537**	**0,537**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,478	0,486	0,491	0,491	0,491	0,491
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,044	0,045	0,046	0,046	0,046	0,046
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,14	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,942	5,887	5,901	5,935	5,929	5,924
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,131	0,130	0,129	0,129	0,127	0,126
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,47	0,245	0,240	0,274	0,269	0,266
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,34**	**5,512**	**5,532**	**5,532**	**5,532**	**5,532**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,339	5,512	5,532	5,532	5,532	5,532
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,96	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	8,723	9,299	9,048	8,257	8,249	8,243
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,193	0,205	0,204	0,179	0,177	0,175
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,00	1,110	1,072	0,306	0,300	0,296
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**7,53**	**7,984**	**7,772**	**7,772**	**7,772**	**7,772**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	7,48	7,94	7,72	7,725	7,725	7,725
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,05	0,05	0,05	0,047	0,047	0,047
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,350	1,439	1,400	1,278	1,276	1,275
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,574	6,197	6,044	6,224	6,218	6,213
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,167	0,136	0,136	0,135	0,134	0,132
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,19	0,082	0,082	0,263	0,258	0,255
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**6,22**	**5,979**	**5,826**	**5,826**	**5,826**	**5,826**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	5,16	4,96	4,83	4,828	4,828	4,828
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,07	1,02	1,00	0,998	0,998	0,998
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,160	0,949	0,926	0,954	0,953	0,952
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,177	4,901	4,837	4,525	4,520	4,516
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,114	0,108	0,109	0,098	0,097	0,096
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,96	0,481	0,523	0,222	0,218	0,215
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,10**	**4,312**	**4,205**	**4,205**	**4,205**	**4,205**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,812	4,009	3,909	3,909	3,909	3,909
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,288	0,303	0,296	0,296	0,296	0,296
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,829	0,785	0,775	0,725	0,724	0,723
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,383	7,419	7,334	7,004	6,998	6,993
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,163	0,163	0,163	0,152	0,150	0,149
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,84	0,564	0,558	0,239	0,235	0,232
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**6,38**	**6,692**	**6,613**	**6,613**	**6,613**	**6,613**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,81	5,05	4,99	4,988	4,988	4,988
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,57	1,64	1,62	1,625	1,625	1,625
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,132	1,138	1,125	1,074	1,073	1,073
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	10,87	11,71	11,866	11,01	11,01	11,00
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,245	0,258	0,257	0,243	0,241	0,238
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,58	1,047	1,021	0,180	0,177	0,174
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**10,04**	**10,405**	**10,588**	**10,588**	**10,588**	**10,588**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	9,687	10,039	10,216	10,216	10,216	10,216
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,353	0,366	0,372	0,372	0,372	0,372
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,71	1,84	1,87	1,73	1,73	1,73

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №68, ул. Кловская, д.27							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,371	2,058	1,554	1,638	1,636	1,634
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,048	0,045	0,057	0,033	0,032	0,032
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,43	0,013	0,0	0,108	0,106	0,105
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,89**	**2,00**	**1,497**	**1,497**	**1,497**	**1,497**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,39	1,47	1,10	1,102	1,102	1,102
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,50	0,53	0,39	0,395	0,395	0,395
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	167,1	167,074	167,074	167,074	167,074	167,074
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,40	0,34	0,26	0,27	0,27	0,27
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,131	0,084	0,084	0,104	0,104	0,103
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,05	0,002	0,002	0,021	0,021	0,020
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,08**	**0,080**	**0,081**	**0,081**	**0,081**	**0,081**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,079	0,080	0,081	0,081	0,081	0,081
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,160	4,989	5,024	4,998	4,985	4,976
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,136	0,110	0,111	0,108	0,107	0,106
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,83	0,541	0,579	0,555	0,544	0,537
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,19**	**4,338**	**4,334**	**4,334**	**4,334**	**4,334**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,274	3,387	3,384	3,384	3,384	3,384
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,919	0,951	0,950	0,950	0,950	0,950
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,98	0,79	0,80	0,79	0,79	0,79
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,807	1,135	1,096	1,093	1,093	1,092
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,040	0,025	0,025	0,022	0,022	0,021
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,99	0,266	0,265	0,265	0,265	0,265
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**0,78**	**0,844**	**0,806**	**0,806**	**0,806**	**0,806**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,698	0,754	0,720	0,720	0,720	0,720
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,083	0,090	0,086	0,086	0,086	0,086
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,28	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	7,494	5,355	6,288	5,401	5,390	5,382
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,166	0,118	0,133	0,117	0,116	0,114
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	2,47	0,664	1,354	0,483	0,473	0,467
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,86**	**4,573**	**4,801**	**4,801**	**4,801**	**4,801**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,324	4,068	4,271	4,271	4,271	4,271
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,537	0,505	0,530	0,530	0,530	0,530
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,27	0,91	1,06	0,91	0,91	0,91
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	30,45	22,34	20,041	22,17	22,11	22,07
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,573	0,491	0,459	0,410	0,404	0,400
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	10,45	1,827	0,373	2,551	2,500	2,464
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**19,43**	**20,02**	**19,209**	**19,209**	**19,209**	**19,209**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	15,89	16,37	15,71	15,711	15,711	15,711
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,54	3,65	3,50	3,498	3,498	3,498
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	4,71	3,46	3,10	3,43	3,42	3,42
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,431	0,401	0,402	0,429	0,428	0,428
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,05	0,009	0,009	0,036	0,035	0,035
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,37**	**0,383**	**0,384**	**0,384**	**0,384**	**0,384**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,373	0,383	0,384	0,384	0,384	0,384
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,138	1,110	1,156	1,174	1,174	1,173
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,042	0,024	0,024	0,042	0,042	0,041
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,10**	**1,086**	**1,132**	**1,132**	**1,132**	**1,132**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,870	0,862	0,898	0,898	0,898	0,898
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,226	0,224	0,234	0,234	0,234	0,234
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,18	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская в р-не д.19							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	16,53	16,25	17,090	17,00	17,00	16,99
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,183	0,183	0,196	0,185	0,183	0,181
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,07	0,073	0,100	0,020	0,020	0,019
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**16,27**	**15,997**	**16,794**	**16,794**	**16,794**	**16,794**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	13,04	12,82	13,46	13,459	13,459	13,459
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	3,23	3,18	3,34	3,335	3,335	3,335
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	2,47	2,43	2,55	2,54	2,54	2,54
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмолАТП"							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,613	2,086	1,443	1,450	1,448	1,447
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,040	0,024	0,018	0,036	0,035	0,035
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,065	0,178	0,065	0,054	0,053	0,052
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,508**	**1,884**	**1,360**	**1,360**	**1,360**	**1,360**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,508	1,884	1,360	1,360	1,360	1,360
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,29	0,37	0,26	0,26	0,26	0,26
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,549	5,596	5,616	5,821	5,815	5,810

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,295	0,130	0,100	0,257	0,255	0,252
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,39	0,113	0,113	0,161	0,158	0,156
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,86**	**5,353**	**5,403**	**5,403**	**5,403**	**5,403**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	4,172	3,810	3,845	3,845	3,845	3,845
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,690	1,543	1,558	1,558	1,558	1,558
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	208,1	208,1	208,1	208,1	208,1	208,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,36	1,16	1,17	1,21	1,21	1,21
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,043	5,559	5,140	4,818	4,811	4,806
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,183	0,062	0,052	0,172	0,170	0,168
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,98	0,524	0,687	0,245	0,240	0,237
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,88**	**4,973**	**4,401**	**4,401**	**4,401**	**4,401**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,359	4,310	3,815	3,815	3,815	3,815
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,516	0,663	0,586	0,586	0,586	0,586
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,78	0,85	0,79	0,74	0,74	0,74
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,063	2,500	1,554	1,605	1,604	1,603
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,067	0,028	0,015	0,051	0,050	0,050
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,325	0,072	0,040	0,055	0,054	0,054
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,671**	**2,400**	**1,499**	**1,499**	**1,499**	**1,499**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,744	1,069	0,667	0,667	0,667	0,667
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,927	1,331	0,832	0,832	0,832	0,832
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,32	0,38	0,24	0,25	0,25	0,24
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
Котельная п. 430 км							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,105	2,768	2,801	2,979	2,976	2,974
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,230	0,061	0,030	0,217	0,214	0,212
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,010	0,010	0,012	0,003	0,003	0,003
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**2,865**	**2,697**	**2,759**	**2,759**	**2,759**	**2,759**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,864	1,755	1,795	1,795	1,795	1,795
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,001	0,942	0,964	0,964	0,964	0,964
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,47	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45
Котельная д/с №83 "Улыбка", ул. Авиаторов, 7а							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,330	0,303	0,302	0,302	0,302	0,301
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,026
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,030	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,270**	**0,270**	**0,270**	**0,270**	**0,270**	**0,270**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная д/с №84 "Аленка", Королевка, 9г							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,251	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,010	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,233**	**0,233**	**0,233**	**0,233**	**0,233**	**0,233**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельная д/с №85 "Гнездышко", Киевский пер., 17а							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,289	0,252	0,252	0,251	0,251	0,251
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,040	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,229**	**0,229**	**0,229**	**0,229**	**0,229**	**0,229**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная д/с №88, "Мечта", Александра Степанова, 8							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,369	0,352	0,351	0,351	0,351	0,350
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,030	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,020	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,319**	**0,319**	**0,319**	**0,319**	**0,319**	**0,319**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей", ул. Генерала Трошева, 10							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,770	2,738	2,738	2,737	2,737	2,736
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,040	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,689**	**2,689**	**2,689**	**2,689**	**2,689**	**2,689**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8, ул. Железнева, 3							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,894	0,894	0,894	0,894	0,894	0,893
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,012
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,881**	**0,881**	**0,881**	**0,881**	**0,881**	**0,881**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер", ул. Чаплина, 12							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,189	0,170	0,170	0,169	0,169	0,169
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,035	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям	**тыс.**	**0,149**	**0,149**	**0,149**	**0,149**	**0,149**	**0,149**

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
СЦТ, в т.ч.	**Гкал**						
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер", ул. Коммунальная, 10							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,315	0,297	0,297	0,296	0,296	0,296
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,026	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,280**	**0,280**	**0,280**	**0,280**	**0,280**	**0,280**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	6,384	6,524	6,437	5,865	5,860	5,856
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,138	0,144	0,143	0,125	0,123	0,122
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,762	0,773	0,773	0,220	0,216	0,213
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**5,484**	**5,607**	**5,521**	**5,521**	**5,521**	**5,521**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,569	3,649	3,593	3,593	3,593	3,593
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,915	1,958	1,928	1,928	1,928	1,928
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,04	1,06	1,05	0,95	0,95	0,95
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	0,694	0,695	0,699	0,680	0,679	0,679
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,009	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,036	0,031	0,034	0,013	0,013	0,013
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**0,65**	**0,657**	**0,658**	**0,66**	**0,66**	**0,66**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	0,65	0,657	0,658	0,66	0,66	0,66
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	2,220	2,202	2,227	2,212	2,212	2,212
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,02	0,003	0,018	0,003	0,003	0,003
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**2,182**	**2,179**	**2,190**	**2,19**	**2,19**	**2,19**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,22	1,22	1,22	1,224	1,224	1,224
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,96	0,96	0,97	0,966	0,966	0,966
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,358	0,355	0,359	0,357	0,357	0,357
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,924	3,955	3,964	3,926	3,926	3,926
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,035	0,034	0,035	0,034	0,034	0,033
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,044	0,044	0,044	0,008	0,007	0,007
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,845**	**3,877**	**3,885**	**3,885**	**3,885**	**3,885**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,99	2,00	2,01	2,009	2,009	2,009
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	1,86	1,87	1,88	1,876	1,876	1,876
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	26,04	31,45	30,189	28,42	28,40	28,39
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,584	0,695	0,667	0,626	0,619	0,613
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	1,71	2,323	2,323	0,596	0,585	0,578
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**23,75**	**28,431**	**27,199**	**27,199**	**27,199**	**27,199**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	15,59	18,67	17,86	17,857	17,857	17,857
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	8,16	9,76	9,34	9,342	9,342	9,342
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	3,95	4,77	4,58	4,31	4,31	4,30
Котельная №83							

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	5,026	5,590	4,668	3,707	3,703	3,700
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,112	0,124	0,118	0,081	0,080	0,079
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,68	1,109	1,109	0,185	0,182	0,179
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**4,23**	**4,357**	**3,441**	**3,441**	**3,441**	**3,441**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,34	3,44	2,71	2,714	2,714	2,714
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,89	0,92	0,73	0,727	0,727	0,727
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,85	0,95	0,79	0,63	0,63	0,63
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	3,287	4,155	3,527	3,475	3,475	3,474
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,033	0,044	0,038	0,034	0,034	0,033
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,007	0,020	0,066	0,018	0,018	0,018
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**3,25**	**4,091**	**3,423**	**3,423**	**3,423**	**3,423**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	3,25	4,09	3,42	3,423	3,423	3,423
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,50	0,63	0,54	0,53	0,53	0,53
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
БМК, ул. Нахимова, 30							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал	1,612	1,589	1,262	1,345	1,344	1,344
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал	0,018	0,017	0,018	0,014	0,014	0,014
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал	0,039	0,015	0,036	0,012	0,012	0,012
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**	**1,56**	**1,556**	**1,208**	**1,318**	**1,318**	**1,318**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1,11	1,111	0,941	0,941	0,941	0,941
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал	0,45	0,446	0,377	0,377	0,377	0,377
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т	0,25	0,25	0,21	0,21	0,21	0,21
Строительство новых котельных							
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал			25,888	25,151	22,346	22,307
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал			0,582	0,249	0,219	0,217

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал			3,148	2,162	1,888	1,851
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**			**22,157**	**22,740**	**20,239**	**20,239**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал			21,652	21,652	19,270	19,270
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал			1,088	1,088	0,969	0,969
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал			155,6	155,6	155,6	155,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т			4,03	3,91	3,48	3,47
Новая БМК-ТКУ-8000							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал		9,401	10,524	9,387	9,375	9,364
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал		0,094	0,218	0,093	0,092	0,091
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал		0,581	0,967	0,568	0,557	0,547
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**		**8,726**	**9,339**	**8,726**	**8,726**	**8,726**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал		7,407	7,407	7,407	7,407	7,407
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал		1,319	1,319	1,319	1,319	1,319
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал		155,6	155,6	155,6	155,6	155,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т		1,46	1,64	1,46	1,46	1,46
Новая БМК-7,5 МВт							
Выработка тепла всего, в т.ч.	тыс. Гкал				11,804	11,800	11,786
Выработка тепла на покрытие собственных нужд	тыс. Гкал				0,118	0,118	0,117
Выработка тепла на покрытие потерь в сетях теплоснабжения	тыс. Гкал				0,712	0,708	0,695
Полезный отпуск тепловой энергии в горячей воде, потребителям СЦТ, в т.ч.	**тыс. Гкал**				**10,97**	**10,97**	**10,97**
на нужды отопления и вентиляции	тыс. Гкал				**8,263**	8,263	8,263
на нужды горячего водоснабжения	тыс. Гкал				**2,711**	2,711	2,711
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг/Гкал				155,6	155,6	155,6
Расход топлива на производство тепловой энергии	тыс. т.у.т				1,84	1,84	1,83

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. Кро-ме основного топлива в качестве резервного используется мазут. На источниках тепловой энер-гии в городском округе местные виды топлива не используются

8.3. 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 источни-ках централизованного теплоснабжения не используется.

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, го-родском округе

На территории городского округа на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии в основном используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городско-го округа

В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планиру-ется.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, рекон-струкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевоору-жение источников тепловой энергии представлено по выбранному варианту (сценарию) развития си-стемы 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 обеспече-ния перспективных приростов тепловой нагрузки.

● **Вторая группа** – Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улуч-шения 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 капи-тальных затрат взята из инвестиционных программ теплоснабжающих организаций, и на основании 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.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 2 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с увеличением установленной мощности для снятием имеющегося дефицита тепловой мощности"									
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	147241	93074	0	54167	0	0	0	54167
	Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	53552	37009	16543	0	0	0	0	16543
	Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	57720	0	57720	0	0	0	0	57720
	Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	27500	0	0	2500	0	25000	0	27500
	Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	65909	0	0	0	0	0	65909	65909
	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	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	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	70768
	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	70768
	Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2028	0	0	0	2028	0	0	2028

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2147	0	0	0	2147	0	0	2147
	Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	3609	0	0	3609	0	0	0	3609
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	56319	9902	46417	0	0	0	0	46417
	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	10000	0	0	10000	0	0	0	10000
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	68000	0	0	0	0	0	68000	68000
	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	4703083	4541000	162083	0	0	0	0	162083
	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	3788350	2135600	1201083	451667	0	0	0	1652750
Итого		**9268530**	**6816585**	**1483846**	**592711**	**74943**	**95768**	**204677**	**2451945**
Группа 3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"									
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	1430	0	1430	0	0	0	0	1430
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9									
Котельная №8, Парковая 8,									

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
ул. Парковая, в р-не д.20									
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра									
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13									
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22									
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5									
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор									
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116									
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А									
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1									
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установка блоков, щитков, шкафов котловой автоматики в котельных	676,7	0	0	705	0	0	0	705
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13									
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1									
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна									
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б									
ЦТП №1, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26,	Оснащение системой телеметрии	1057,5	0	1058	0	0	0	0	1058

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
27, 30, 31, 32, 37, 39, 40, 41, 49, 50, 52									
ЦТП №43, 46, 47, 61, 67, 68, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 93, 96, 99, 101, 103, 104, 106, 107, 112, 114, 115	Оснащение системой телеметрии	1100	0	0	1146	0	0	0	1146
ЦТП №44, 116, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 169, 206	Оснащение системой телеметрии	1150	0	0	0	1245	0	0	1245
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.	18313	0	0	0	6741	6791	7036	20568
	ПИР и ПСД	916	0	0	954	0	0	0	954
	Стоимость пуско-наладочных работ	1282	0	0	0	472	475	493	1440
	Итого сумма затрат	20510	0	0	954	7213	7267	7528	22962
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1. Техническое перевооружение котельной. Замена четырех котлов КВТС-1 на четыре аналогичных котла. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	12209	0	0	6361	0	6860	0	13221
	ПИР и ПСД	610	0	610	0	0	0	0	610
	Стоимость пуско-наладочных работ	855	0	0	445	0	480	0	925
	Итого сумма затрат	13674	0	610	6806	0	7340	0	14756
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов.	18313	0	0	6488	6543	6791	0	19822

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.								
	ПИР и ПСД	916	0	916	0	0	0	0	916
	Стоимость пуско-наладочных работ	1282	0	0	454	458	475	0	1388
	Итого сумма затрат	20510	0	916	6942	7001	7267	0	22125
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на три котла ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 2,58 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	11446	0	0	0	0	3859	9328	13186
	ПИР и ПСД	572	0	0	0	620	0	0	620
	Стоимость пуско-наладочных работ	801	0	0	0	0	270	653	923
	Итого сумма затрат	12819	0	0	0	620	4129	9981	14729
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Вывод из эксплуатации после строительства новой блочно-модульной котельной в микрорайоне Гнездово.	535	0	0	557	0	0	0	557
	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	557	0	0	0	557
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Вывод из эксплуатации после строительства новой Новая БМК-ТКУ-8000 в районе д.113 по ул. Соболева.	415	0	415	0	0	0	0	415
	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	415	0	415	0	0	0	0	415
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	395	0	0	412	0	0	0	412
	ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
				2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Стоимость пуско-наладочных работ	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого сумма затрат	395	0	0	412	0	0	0	412
Котельная №34, Красно-флотская 2, пер. 2-й Крас-нофлотский, в р-не д.40А	Вывод из эксплуатации после строительства новой БМК-7,5 МВт	430	0	0	448	0	0	0	448
	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	430	0	0	448	0	0	0	448
Итого по группе 3		**74703**	**0**	**4429**	**17970**	**16078**	**26002**	**17509**	**81988**
Группа 4 "Строительство новых источников тепла"									
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Новая БМК-ТКУ-8000	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,88 Гкал/ч на базе четырех котлов Днепр-2000, Q=1,72 Гкал/ч каждая, с модулируемыми горелками FBR GAS P190M	Построено, ввод в начале 2025 года	0	0	0	0	0	0	0
	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	0	0	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 6,45 Гкал/ч	65100	0	0	67834	0	0	0	67834
	ПИР и ПСД	6000	0	6000	0	0	0	0	6000
	Стоимость пуско-наладочных работ	4900	0	0	5106	0	0	0	5106
	Итого сумма затрат	76000	0	6000	72940	0	0	0	78940
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 9,46 Гкал/ч	89978	0	89978	0	0	0	0	89978
	ПИР и ПСД	10750	0	10750	0	0	0	0	10750
	Стоимость пуско-наладочных работ	6773	0	6298	0	0	0	0	6298
	Итого сумма затрат	107500	0	107026	0	0	0	0	107026
Итого по группе 4		**183500**	**0**	**113026**	**72940**	**0**	**0**	**0**	**185966**
Всего по проектам		**9526733**	**6816585**	**1601301**	**683621**	**91021**	**121770**	**222186**	**2719899**

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 без НДС, тыс. руб.	Профинансировано к 2025 году	Объем инвестиций для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии в ценах соответствующего года, тыс. руб. без НДС					Всего
			2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	9268530	6816585	1483846	592711	74943	95768	204677	**2451945**
МУП "Смоленсктеплосеть"	258203	0	117454	90910	16078	26002	17509	**267954**
Застройщик	0	0	0	0	0	0	0	**0**

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 81-02-13-2025) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №130/пр от 05.03.2025. 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 стоимости работ. Поэтому, объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведенные в настоящей схеме теплоснабжения городского округа, определенные по укрупненным показа-

телям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части тепловых сетей сформированы, в составе 3-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, приведены в таблице 9.3.

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» и МУП "Смоленсктеплосеть", приняты с учетом предоставленных данных и инвестиционных программ организаций.

Мероприятия, выполняемые в рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» в таблице выделены цветом.

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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к4-01 - 3к1с, в г. Смоленск, ул. 25 Сентября, 1 + 2 этап	800	62	90	0	0	0	26478	53522	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к31 - 3к32, в г. Смоленск, ул. Николаева, Н.-Неман	600	180	0	0	0	0	46598	0	0	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №1 от 1к10 - 1к11, в г. Смоленск, ул. Фрунзе	700	0,0	0	170	0	0	2826	0	123691	0	0
Техническое перевооружение участка теплосети №3 от 3к5-02-3к7-02 магистраль 02	800	0	0	0	290	0	0	0	2520	126211	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, ТЭЦ-2-НО-1 маг 03.	800	10,0	0	0	0	0	2191	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	30	0	0	0	0	3725	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	15	0	0	0	0	1530	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	15	0	0	0,0	0	2219	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	600	30	0	0	0	0	4437	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	40	0	0	0	0	4664	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	20	0	0	0	0	4004	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	40	0,0	0	0	0	2502	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	10	0	0	0	0	2191	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	40	0	0	0	0	5276	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	30	0	0	0	0,0	6571	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	40	0	0	0	0	3526	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-1к0-1к16-1к30.	700	10	0	0	0	0	1821	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,1к30-ЦТП-190.	500	10	0	0	0,0	0	1166	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	40	0	0	0,0	0	3526	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	20	0	0	0	0	1630	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции,3к1с-3.8к118.	300	20	0	0	0	0	1251	0	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	200	10	0	0	0	0	398	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	20	0	0	0	0	2638	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	30	0	0	0	0	2061	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	10	0	0	0	0	2289	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
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	30	0	0	0	0	4135	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	654	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3.13-3.10к8.	600	0	5	0	0	0	0	773	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	10	0	0	0	0	1546	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	30	0	0	0	0	2153	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	40	0	0	0	0	2615	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	20	0	0	0	0	2757	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	40	0	0	0	0	2871	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	10	0	0	0	0	531	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	40	0	0	0	0	5513	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	30	0	0	0	0	6867	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	40	0	0	0	0	2615	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	10	0	0	0	0	1902	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	40	0	0	0	0	3685	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	20	0	0	0	0	1703	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	40	0	0	0	0	3135	0	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	10	0	0	0	0	327	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	20	0	0	0	0	2132	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	25	0	0	0	0	1959	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	1836	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	2385	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	30	0	0	0	0	4309	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	10	0	0	0	0	681	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к13-3.10к8.	600	0	0	5	0	0	0	0	805	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	10	0	0	0	0	1611	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	30	0	0	0	0	2244	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	40	0	0	0	0	2725	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	20	0	0	0	0	2873	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	40	0	0	0	0	2992	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	10	0	0	0	0	553	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	40	0	0	0	0	5745	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	30	0	0	0	0	7156	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	40	0	0	0	0	2725	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	10	0	0	0	0	1982	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	40	0	0	0	0	3840	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	20	0	0	0	0	1775	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	40	0	0	0	0	3267	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	10	0	0	0	0	341	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	20	0	0	0	0	2222	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	25	0	0	0	0	2042	0	0
Ремонт с заменой трубопроводов и его элементов, запорной арматуры, компенсаторов, каналов т/с, изоляции, 2к34а-2к83.	250-300	0	0	20	0	0	0	0	1233	0	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-1 маг 03	800	0	0	0	10	0	0	0	0	2478	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	30	0	0	0	0	4477	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	10	0	0	0	0	708	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3.10к8.	600	0	0	0	5	0	0	0	0	837	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к41; 3к32-ЦТП-94.	600	0	0	0	10	0	0	0	0	1673	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к30-3к62; 3к58-ЦТП-111.	250-400	0	0	0	30	0	0	0	0	2331	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к21-3к30; 3к26-ЦТП-МЭИ.	300	0	0	0	40	0	0	0	0	2831	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к13-3к14-3к21; 3к16-3.11к5а-2к59.	700-400	0	0	0	20	0	0	0	0	2984	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к38-2к56 2к71; 2к56-2к76.	250-400	0	0	0	40	0	0	0	0	3109	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3к8-3к13; 3к6-3.9к2-ЦТП-240.	250	0	0	0	10	0	0	0	0	575	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-1-3.4к57; НО-1-3вНО10-ЦТП-8; 3вНО10-2к12.	800-300	0	0	0	40	0	0	0	0	5969	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки ТЭЦ-2-НО-8-НО-1-3к1с маг 01.	800	0	0	0	30	0	0	0	0	7435	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	40	0	0	0	0	2831	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-1к0-1к16-1к30-ЦТП-190.	700	0	0	0	10	0	0	0	0	2060	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки НО-24-3.1НО6-3.1к3; 3.1к1-3.1к9с.	500-300	0	0	0	40	0	0	0	0	3990	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	20	0	0	0	0	1844	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 3к1с-3.8к118.	300-400	0	0	0	40	0	0	0	0	3394	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки Котельная-2к12; 2к10-2к87.	159	0	0	0	10	0	0	0	0	354	0
Ремонт с заменой тепловых сетей наземной прокладки 2к12-2к19-2к38; 2к37-2к39; 2к19-2к30.	300-600	0	0	0	20	0	0	0	0	2309	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	25	0	0	0	0	2121	0
Замена тепловых сетей по предписаниям	250-300	0	0	0	20	0	0	0	0	1281	0
Итого		**722,0**	**590,0**	**670,0**	**790,0**	**0,0**	**133229**	**105521**	**179714**	**181801**	**0**
		2772					**600265**				
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от Котельной ООО "Коммунальные системы" до ЦТП-239 от ТК-1 до ТК-2	250, 150	126	0	0	0	0	5243,1	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-3 до ж.д.1, п. Вышенки	100, 65, 50	64	0	0	0	0	883,8	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до Спального корпуса	150, 80, 50	172	0	0	0	0	2952,4	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №12 от ТК-5 до ТК-3	250, 125, 65	28	0	0	0	0	8203,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №7 от котельной до ТК-4, ул.2-я Вяземская, в районе ж.д.5	200, 150, 80, 65, 100, 125	306	0	0	0	0	7790,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции БМК ул. Нарвская в р-не д.19 от ж.д.15 до ж.д.17,19 по ул. Нарвская	150, 100, 80, 65, 50	164	0	0	0	0	2666,4	0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-122 до домов 112, 118, 120 по ул. Попова в г. Смоленске*	200	7	0	0	0	0	17580,1	0	0	0	0
	150	54,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	125	168	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	93,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	17	0	0	0	0		0	0	0	0
	65	86	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №15 до зданий №38, 40, 42, 44, 46 по ул. Клоковская в г. Смоленске*	200	42,0	0	0	0	0	24324,4	0	0	0	0
	150	124,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	125	125,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	191,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	40,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	264,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	85,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	18,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №4 до зданий №23, 25 по ул. Багратиона; до зданий №2, 2а, 4, 4а по ул. Академика Петрова; до зданий №2а, №4 по ул. Трудовая в г. Смоленске*	200	112,5	0	0	0	0	26840,2	0	0	0	0
	100	309,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	149,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	120,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	234,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	82,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-196 до домов 1/6, 3, 7, 5 ул. Юрьева №2, 5 ул. Островского в г. Смоленске*	125	90,0	0	0	0	0	20550,97	0	0	0	0
	100	265,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	151,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	269,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	181,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от ЦТП-54 до домов 1, 5, 5а, 5б, 5в, 5г, 5д по ул. Соколовского 44, 46, 48 по ул. 25 Сентября в г. Смоленске*	150	68,0	0	0	0	0	35763,4	0	0	0	0
	100	109,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	282,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	70	159,5	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	225,0	0	0	0	0		0	0	0	0
	45	44,3	0	0	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
	30	10,0	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №38 до зданий №27а, 29, 29а, 29б, 29в по ул. Мало-краснофлотская; до зданий №6, 7 пер. 4-й Краснофлотский, до здания №15 по пер. 2-й Краснофлотский, до зданий №6, 7, 9 по пер. Ново-Краснофлотский в г. Смоленске*	200	126,0	0	0	0	0	37753,3	0	0	0	0
	150	82,8	0	0	0	0		0	0	0	0
	100	294,4	0	0	0	0		0	0	0	0
	50	380,8	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от дома №4 до дома №6 по ул. Нахимова в г. Смоленске*	125	12	0	0	0	0	2421,4	0	0	0	0
	100	35	0	0	0	0		0	0	0	0
	80	40	0	0	0	0		0	0	0	0
Капитальный ремонт тепловых сетей от тепловой камеры №5 до домов №10, 10а по ул. Нахимова, №14/12 по ул. Багратиона в г. Смоленске*	125	159	0	0	0	0	7290,8	0	0	0	0
	80	64	0	0	0	0		0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от котельной до ТК-4 и ж.д.4, 6, ул. Неман	150, 80, 50, 100	0	266	0	0	0	0	4263,3	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №19, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 от ТК-3 до д/с "Красная шапочка"	80, 50, 25	0	58	0	0	0	0	684,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной п. 430 км, от котельной до ж.д.12а, 14, 15, 16, 17, 18, 19	80, 65, 50, 25, 100, 125	0	694	0	0	0	0	7044,1	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-16 до д.4 по ул. Еременко	80, 50	0	102	0	0	0	0	1239,8	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, от ТК-13 до д.14	200, 150, 100	0	48	0	0	0	0	1229,6	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 от ж.д.2 до ж.д.2а по ул. Неман	80, 65, 40	0	0	66	0	0	0	0	843,7	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №21, ул. Генерала Городнянского, от ТК-12 до д.8 по ул. Еременко	100, 80	0	0	60	0	0	0	0	738,5	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №38, ул. Мало-Краснофлотская, от котельной до ТК-1 по ул. Мало-Краснофлотская	100	0	0	126	0	0	0	0	1659,2	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-4 до ж.д.23а по ул. Гарабурды	80, 65, 50	0	0	0	204	0	0	0	0	2578,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-5 до ж.д.23 по ул. Гарабурды	100, 65, 50	0	0	0	138	0	0	0	0	1744,3	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции Котельной №18, ул. Гарабурды от ТК-7 до ТК-12 по ул. Гарабурды	250, 150, 125, 80, 65, 50	0	0	0	598	0	0	0	0	14301,5	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Автозаводская до д.22а по ул. Автозаводская	150, 100, 65, 50	260	0	0	0	0	3743,1	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ЦТП-64, ул. Николаева, 21	400, 250	291	0	0	0	0	19550,2	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-223, ул. Черняховского, 38 от ТК-3 до д.40 по ул. Черняховского	200, 125, 100	102	0	0	0	0	2550,7	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-19, ул. Попова, 96 от д.84 до д.86 по ул. Попова	100, 80, 50	130	0	0	0	0	1869,6	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-201, ул. Тенишевой, 31 от д.3 до д.5 по переулку 2-й Росвальский	65, 50	68	0	0	0	0	811,3	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-77, ул. Н. Неман, 9 около д.19 по ул. Н. Неман, между корпусами 1 и 2	100, 80, 50	16	0	0	0	0	231,0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-16, ул. Б. Советская, 5 до д.9 по ул. Б. Советская	50, 80	0	202	0	0	0	0	2893,3	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4а до ТК-4 и далее до ТК-4б и ввод в ЦТП-65, ул. Кирова, 29а	250	0	177	0	0	0	0	8031,5	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-204, ул. Студенческая, 3 до д.4 по ул. Студенческая	65, 50	0	83	0	0	0	0	1131,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-247, ул. 12 лет Октября до ж.д.7, 7д, 7в, 7а, по ул. 12 лет Октября с восстановлением циркуляционного трубопровода	125, 80, 100, 50, 65, 25	0	570	0	0	0	0	7438,1	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-186, ул. Октябрьской революции, 18а от ж.д.18 по ул. Октябрьской революции до ж.д.1 по ул. Дохтурова	80, 50	0	96	0	0	0	0	959,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.4	80, 50, 40, 65	0	310	0	0	0	0	3547,4	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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
и вдоль дома 4 по ул. Черняховского											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-71, ул. Кирова, 5 от ТК-1 до ж.д.6 по ул. Черняховского	65, 50	0	44	0	0	0	0	518,9	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-211, по В/ш 26 до ЦТП-212 по В/ш 32	65, 50	0	170	0	0	0	0	3701,9	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ул. Автозаводская, 23 с заменой транзита по подвалу до ЦТП-223	65, 50	0	252	0	0	0	0	8203,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от надземной тепловой сети ЦТП-194 до ТК-1а в районе д.60 по ул. Фрунзе	65, 50	0	45	0	0	0	0	739,9	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-13, от ТК-5 до ТК-9 по ул. Крупской	65, 50	0	375	0	0	0	0	2461,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-64 от ж.д.21 ул. Николаева до территории Николаевского рынка ТК-16	65, 50	0	191	0	0	0	0	8569,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-60 от ж.д.32 до ж.д.26а, 24а по ул. Черняховского	65, 50	0	160	0	0	0	0	1493,2	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71 до ж.д.1, 3 по ул. Кирова и ж.д.51 по ул. Николаева	65, 50	0	342	0	0	0	0	6183,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-38 до здания ул. Нормандия Неман, 25	125	0	0	35	0	0	0	0	679,4	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-1 ввода ЦТП-145 ул. Нормандия Неман, 23б	300, 250	0	0	137	0	0	0	0	6629,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 ул. Фрунзе, 64 до ж.д.64 и от т/к-4к4 до ж.д.66 по ул. Фрунзе	80, 25, 65	0	0	318	0	0	0	0	3871,0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-209, ул. Крупской, 52/2 до ж.д.44 по ул. Октябрьской	80, 65, 50, 40	0	0	39	0	0	0	0	4919,4	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-145, ул. Нормандия Неман, 23б от ТК-4 до ж.д.23в по ул. Нормандия Неман	65, 50	0	0	84	0	0	0	0	1144,8	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-195, ул. Фрунзе, 64 от 4к-3 до здания 62а по ул. Фрунзе (т/к-3)	150, 100, 65	0	0	99	0	0	0	0	2015,7	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-222, ул. Автозаводская, 56 от ТК-16 до ж.д.29 по ул. Автозаводская	150, 100, 65	0	0	138	0	0	0	0	2511,9	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-145 до ТК-4 и далее до ТК-7	200, 150, 100	0	0	712	0	0	0	0	16127,1	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ТК-4 в районе ЦТП-186 и далее до ТК-11 в районе ул. Николаева, 12б (общий ввод к ЦТП-151, ЦТП-132, ЦТП-138)	400	0	0	187	0	0	0	0	13189,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-79 до ЦТП-50 и далее до ж.д.3 по ул. Нахимсона и ж.д.9 по ул. Мира	125, 65, 50	0	0	276	0	0	0	0	4848,6	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2К-84 от ТК-4 до ж.д.12/1, 14 по ул. Исаковского, ж.д.3, 6 по ул. Нахимсона, 9 по ул. Энгельса	100, 80, 65, 50	0	0	339	0	0	0	0	4083,5	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции 2к-78, ЦТП-125 от ТК-1 до ТК-2 и до здания по ул. Жукова, 19	150, 100, 50	0	0	193	0	0	0	0	1573,9	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-25 ул. Кутузова, д.5 до ж.д.3 по ул. Кутузова и от 1к-25 до ж.д.7 по ул. Кутузова	100, 50	0	0	0	356	0	0	0	0	4583,3	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-27 ул. Пржевальского, 6/25 до ж.д.32 по ул. Ногина	200, 100, 80, 65	0	0	0	221	0	0	0	0	3352,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, до угла поворота к ТК-1	300	0	0	0	18	0	0	0	0	880,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 3к-37 ул. Нормандия Неман, от ТК-2 до торгового колледжа ул. Нормандия Неман, 21	100	0	0	0	9	0	0	0	0	133,0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-138, ул. Николаева, в районе ж.д.20 до ж.д.20 по ул. Николаева	100, 80, 50	0	0	0	66	0	0	0	0	857,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-198, ул. Бакунина, 10 до ЦТП-199 по ул. Бакунина, 5	100, 80, 50	0	0	0	323	0	0	0	0	4296,7	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-235, ул. Б. Краснофлотская, 9	100, 150	0	0	0	325	0	0	0	0	6828,4	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
до ЦТП-86 по ул. Б. Краснофлотская, 1											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-71, ул. Кирова, 5 до ж.д.7 по ул. Кирова	125, 100	0	0	0	64	0	0	0	0	1021,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-97, пр-т Гагарина, в р-не д.25 до госпиталя пр-т Гагарина, 25	80, 50	0	0	0	122	0	0	0	0	1562,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-46, ул. П. Алексеева, 22/72 от ТК-1 до ТК-5	150, 125, 80	0	0	0	130	0	0	0	0	2619,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до ж.д.10а по ул. Ломоносова	100, 80	0	0	0	440	0	0	0	0	5418,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-4, Ломоносова, 12, до д/с №30 "Аист", д.8а	65, 50, 32	0	0	0	200	0	0	0	0	2522,7	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-103, ул. Рыленкова, 49 от ТК-9 около д.100 по ул. Попова до здания МПЖРЭП-14, д.100 по ул. Попова	100, 65	0	0	0	60	0	0	0	0	724,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-134, ул. Крупской, 55б в районе ж.д.55а по ул. Крупской	200	0	0	0	114	0	0	0	0	3755,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-196, ул. Юрьева, 1/6 от бассейна "Дельфин" по ул. Кутузова, 2 до ж.д.2а	65	0	0	0	42	0	0	0	0	574,2	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-94, до ж.д.36, 38, 38а, 34, 32, от ж.д.40, 42, 44 по ул. Николаева, до ж.д.8 по ул. 3. Космодемьянской	200, 150, 100, 50, 40	0	0	0	154	0	0	0	0	2615,8	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-14, от ТК-4 до здания по пр. Гагарина, 21	80, 50	0	0	0	210	0	0	0	0	2554,9	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 1к-10 до ЦТП-214 по ул. Фрунзе, 16	100, 80, 65, 50	0	0	0	237	0	0	0	0	3156,1	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-КЭЧ, до ж.д.45 по ул. Фурманова и ж.д.26а по ул. Жукова	80, 65, 50	0	0	0	441	0	0	0	0	6695,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-78, от ж.д.30 по ул. Нормандия Неман до ж.д.13в по ул. Нахимова	80, 50	0	0	0	110	0	0	0	0	1409,4	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции ЦТП-184, от ТК-3 до ж.д.23а по ул. Нормандия Неман	100, 80, 65	0	0	0	110	0	0	0	0	1453,6	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от 2к-80 до ж.д.5, 7, 9 по ул. Нахимсона и ж.д.14, 16 по ул. Энгельса	100, 65, 50	0	0	0	438	0	0	0	0	5847,7	0
Итого		**7101**	**4185**	**2809**	**5130**	**0**	**229020**	**70333**	**64836**	**81487**	**0**
		19224					**445675**				
Всего		**7822,8**	**4775,0**	**3478,5**	**5919,5**	**0,0**	**362248**	**175854**	**244550**	**263288**	**0,0**
		21996					**1045940**				

Примечание: * В рамках федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» государственной программы Российской федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»

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 для замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тыс. руб. без НДС**					**Всего**
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	133229	105521	179714	181801	0	**600265**
МУП "Смоленсктеплосеть"	229020	70333	64836	81487	0	**445675**

● **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 для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"											
Многоквартирный жилой дом, ООО "СЗ "Инвест Развитие" (приложение к договору №935/1053-Д 02.04.2024)	125	178	0	0	0	0	3906,3	0	0	0	0
Реконструкция здания ОГБУЗ "Поликлиника №6" с 3-х этажной пристройкой к торцу здания (приложение к договору №935/247-Д 20.02.2024)	65	29	0	0	0	0	352,0	0	0	0	0
Областная детская клиническая больница. ОГБУ "УКС Смоленской области" (приложение к договору №935/200-Д 19.02.2024)	200	168	0	0	0	0	5962,7	0	0	0	0
Здание гостиницы со встроенными помещениями общественного назначения, ООО "СЗ "Юнити" (приложение к договору №935/596-Д 18.03.2024)	125	44	0	0	0	0	965,6	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №СГ-4362/22 от 25.10.2022), ОГБУ "УКС Смоленской области"	150	249	0	0	0	0	4992,0	0	0	0	0
Модульный спортивный зал (ТУ №СГ-1204/25 от 14.03.2025)	100	0	108	0	0	0	0	1991,5	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	211	0	0	0	0	4630,5	0	0	0	0
Дополнительная нагрузка на систему вентиляции нежилого помещения кафе "Пицца Chili", ООО "Экспресс-м" (№СГ-3404/24 29.08.2024)	65	75	0	0	0	0	910,3	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к строительству новых сетей для подключения перспективных потребителей в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	67	0	0	0	0	658,5	0	0	0	0
Новое здание ООО "Смол Маш" (приложение к договору №935/165-Д 23.01.2024)	100	855	0	0	0	0	15173,9701	0	0	0	0
Реконструкция здания МБУК "Смоленский камерный театр" путем строительства административно-хозяйственной пристройки, Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА (№ СГ-3957/24 26.11.2024)	50	0	33	0	0	0	0	337	0	0	0
Итого		**1876**	**141**	**0**	**0**	**0**	**37552**	**2328**	**0**	**0**	**0**
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский											
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	150	143	0	0	0	0	3761,2	0	0	0	0
Итого		**143**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3761**	**0**	**0**	**0**	**0**
Строительство новых котельных											
Новая БМК-11 МВт "Гнездово"	300	58	0	0	0	0	3235	0	0	0	0
Новая БМК-ТКУ-8000	200	40	0	0	0	0	1420	0	0	0	0
Новая БМК-7,5 МВт	150	0	24	0	0	0	0	656	0	0	0
Итого		**98**	**24**	**0**	**0**	**0**	**4655**	**656**	**0**	**0**	**0**
Всего		**2117,0**	**165,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**45967,6**	**2984,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		2282					**48952**				

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	**Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС**					**Всего**
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	37552	2328	0	0	0	**39880**
ООО "Городские инженерные сети"	3761,2	0,0	0,0	0,0	0,0	**3761**
Строительство новых котельных	4655	656	0	0	0	**5310,6**

● **Третья группа** – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов.

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

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность планируемых к реконструкции участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов в двухтрубном исчислении, м					Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов, тыс. руб. без НДС				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	116	0	0	0	0	13007	0	0
Всего		**0**	**0**	**116**	**0**	**0**	**0**	**0**	**13007**	**0**	**0**
		116					**13007**				

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 филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация», приведена в таблице 9.10.

Таблица 9-8 – Фактическая сумма инвестиций в реконструкцию объектов теплоснабжения к 2025 году

Наименование мероприятий	Год реализации мероприятия	Стоимость проекта, тыс. руб. без НДС	Профинансировано к 2025 году
Техническое перевооружение паропровода ПК ТГМЕ-464 ст.№5 в рамках среднего ремонта на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2026	147241	93074
Модернизация СОТИАССО Смоленской ТЭЦ-2	2023-2025	53552	37009
Комплекс работ по ремонту генератора ТВФ-63-2 с заменой обмоток статора, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025	57720	0
Модернизация СПС и СОУЭ в ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2025-2028	27500	0
Замена подвесных кубов ВЗП ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2026	65909	0
Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) левого экрана топки ПК БКЗ 210-140 ст. №1, Смоленская ТЭЦ-2	2025	70768	0
Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней части топки ПК БКЗ 210-140 ст. №3, Смоленская ТЭЦ-2	2026	70768	0
Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) потолочной части 1 ступени пароперегревателя ПК БКЗ 210-140 ст. №4, Смоленская ТЭЦ-2	2027	70768	0
Замена блоков (поверхностей нагрева с коллекторами) экранной поверхности задней стенки топки ПК БКЗ 210-140 ст. №2, Смоленская ТЭЦ-2	2028	70768	0
Установка системы охранной сигнализации на ГТС с выводом на пульт КПП №1, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027	2028	0
Установка системы охранного освещения на ГТС, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2027	2147	0
Поставка калориметра сжигания с бомбой, ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	2026	3609	0
Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (7шт.) (ПИР+СМР)	2024-2025	56319	9902
Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2026	10000	
Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023-2029	68000	
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	2021-2025	4703083	4541000
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	2021-2026	3788350	2135600

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

На момент написания схемы теплоснабжения, на территории городского округа, деятельность в сфере централизованного теплоснабжения осуществляют 13 организаций, у которых в эксплуатации находится 77 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" – 9 источников 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 (***Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединения к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей***).

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 рисунке 10.1.

1. Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2. МУП "Смоленсктеплосеть"
3. ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
4. ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
5. ООО "Коммунальные системы"
6. ООО "РЖД"
7. ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
8. Войсковая часть 7459
9. ООО "СтройИнвест"
10. ООО "Городские инженерные сети"
11. ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
12. АО "Пирамида"
13. ООО «Ремонтно-строительная компания»

Рисунок 10.1 – Зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям (лист 1)

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 Российской Фе-

дерации». 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"). Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2025, 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 (филиал 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	9 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»

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
14	теплосетевая организация МУП "Теплоснаб"

Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединения к МУП «Смоленсктепло-сеть» с передачей всех прав и обязанностей

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».**

С 29 мая 2025г. (письмо филиала АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация» №935-30.1/684-30.14 от 30 апреля 2025г.) изменено фирменное наименование АО «Квадра»-«Смоленская генерация» действующее на момент начала настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Смоленска, на АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация».

В системе централизованного теплоснабжения городского округа на момент разработки схемы теплоснабжения произошли отдельные изменения в части изменения названий организаций, 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» с учетом изменения с 29.05.2025 года фирменного названия на филиал АО «РИР Энерго»-«Смоленская генерация»

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"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"	ПАО "Квадра"
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
	д.14А		
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 р-не СШ №13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная Кутузова 15, 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 р-не 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"	ООО "Коммунальные системы"	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 д/с №83 "Улыбка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
63	Котельная д/с №84 "Аленка"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
64	Котельная д/с №85 "Гнездышко"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
65	Котельная д/с №88	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
66	Котельная МБОУ "Многопрофиль-	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскобл-

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
	ный лицей"		коммунэнерго"
67	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
68	Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
69	Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	Муниципальная собственность	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
70	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
71	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
72	БМК, пер. Ново-Чернушенский	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
73	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
74	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
75	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
76	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	АО "Пирамида"	АО "Пирамида"
77	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»
78	Тепловые сети	МУП "Теплоснаб"*	МУП "Теплоснаб"*
Примечание: * Постановлением Администрации города Смоленска, от 31.03.2025 года №435-адм, МУП «Теплоснаб» до 01.09.2025 реорганизовывается в форме присоединяется к МУП «Смоленсктеплосеть» с передачей всех прав и обязанностей.			

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".

11.2. Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Реализация мероприятий по перераспределению тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии не планируется.

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 пере-

дачи 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 централизованн6ого 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	Кадастровый номер	Дата постановки на учет	Примечание
1.	Сеть теплоснабжения, расположенная по адресу: от ЦТП №78 МУП Смоленсктеплосеть" до ТП МКД №28А по ул. Нормандия-Неман	26	67:27:0020501:2080	16.01.2025	Решение Ленинского районного суда города Смоленска от 24.04.2024 по делу №2-842/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
2.	Система теплоснабжения по адресу: от ввода в многоквартирный дом №22 по ул. Воробъева до ввода в многоквартирный дом №8А по ул. Кирова				Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-805/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
3.	Российская Федерация, Смоленская область, город Смоленск, улица Багратиона, д.11Б	10	67:27:0020454:303	15.01.2025	
4.	Система теплоснабжения Участок от магистральной тепловой камеры АО "КВАДРА" ТК №2К25 до многоквартирного дома №4Б по ул. Пржевальского	15	67:27:0020310:115	16.01.2025	Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-802/2024 о принятии мер по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
5.	Участок тепловой сети: внутренняя система отопления многоквартирного дома, расположенная в многоквартирном доме №4Б по ул. Пржевальского.				Решение суда от 15.04.2024 по делу №2-802/2024 в течении 6 мес. Принять меры по постановке на учет в качестве бесхозяйной недвижимой вещи
6.	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Смоленск, Краснинское шоссе, д.25		67:27:0000000:2418		
7.	Сети теплоснабжения домов №№19-17 по ул. НовоЛенинградская				Исковое заявление Прокуратуры Заднепровского района вх. №1/06113-с от 16.04.2024
8.	Тепловая сеть, ул. Крупской, д.56, 58	16	67:27:0000000:7626	09.02.2024	
9.	Участки тепловых сетей по адресу: г. Смоленск, от магистральной тепловой камеры ТК № 2К72 до ввода в здание по ул. Дзержинского, д.11 и внутри здания по ул. Дзержинского, д.11	182	67:27:0020607:420	17.10.2024	
10.	Сеть теплоснабжения, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, от многоквартирного дома №3А до многоквартирного дома №3		67:27:0020608:990	15.01.2021	

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 сельскохо-

зяйственного 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 населения. 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 «Смоленсктеплосеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2024 году составило 3 и 2 случая, 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 превысят показатели базового 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					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,043	0,035	0,042	0,049	0,028	0,056
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,007	0,009	0,010	0,012	0,007	0,014

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 отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	145,8	145,8	145,8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	188,0	188,0	188,0	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9	157,9
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4	165,4
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1	181,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9	142,9
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3	187,3
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	179,4	179,4	179,4	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3	209,3
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8	197,8
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1	179,1
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1	169,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1	177,1
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	162,3	162,3	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	157,8	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября,	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть, кг.у.т. / кВт*ч					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
д.46						
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3	149,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	208,07	208,1	208,1	208,1	208,1	208,1
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	153,80	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	152,87	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7
Котельная д/с №83 "Улыбка"	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1
Котельная д/с №84 "Аленка"	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4	201,4
Котельная д/с №88	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0	163,0
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2	183,2
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8	162,8
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6	151,6
Котельная №83	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	155,6	155,6	155,6	155,6
Новая БМК-ТКУ-8000	0	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	155,6	155,6	155,6

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, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	3,62	3,83	3,70	3,55	3,36	3,13
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1,92	0	0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	9,87	3,64	3,52	2,88	2,82	2,78
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,04	1,48	1,40	0,68	0,68	0,68
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	6,21	2,01	1,48	1,54	1,51	1,49
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	5,56	1,19	1,85	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	4,46	2,98	2,97	1,37	1,34	1,32
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,18	3,68	1,56	0,79	0,77	0,76
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	6,85	1,74	1,74	2,10	2,06	2,03
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	7,42	0,93	28,54	0,12	0,12	0,12
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6,33	5,44	4,96	2,09	2,05	2,02
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	2,67	2,26	2,31	0,45	0,44	0,43
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	3,75	1,55	1,82	0,98	0,96	0,95
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	10,01	3,63	3,33	3,30	3,23	3,19
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	7,75	3,43	4,57	2,52	2,47	2,44
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	12,45	2,75	2,89	3,49	3,42	3,37
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	10,59	2,07	2,10	2,98	2,92	2,88
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,88	4,04	4,23	2,76	2,71	2,67
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	51,63	1,13	1,53	55,05	54,01	53,27
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	3,88	4,01	3,59	1,08	1,06	1,04
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	1,40	4,34	4,24	0,45	0,44	0,43
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	10,00	1,91	1,94	2,78	2,72	2,68
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,34	4,21	2,79	0,14	0,14	0,14
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,22	3,19	2,15	0,70	0,69	0,68
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	52,12	15,81	15,73	14,26	13,96	13,76
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,21	2,73	2,77	0,73	0,71	0,70
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,70	2,83	2,68	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-		

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
				7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	4,77	1,35	1,35	1,44	1,41	1,40
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	2,44	1,50	1,63	0,74	0,73	0,72
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,41	1,21	1,23	0,36	0,35	0,34
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1,57	1,60	1,68	0,64	0,63	0,624
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	15,88	1,84	1,87	4,37	4,29	4,23
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	13,70	19,77	9,57	5,20	5,09	5,01
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	11,06	4,19	3,99	2,67	2,62	2,58
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	9,19	2,43	3,19	2,75	2,70	2,66
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,63	1,44	2,25	0,99	0,97	0,96
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	7,61	4,96	4,93	1,93	1,89	1,86
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	8,90	4,74	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	30,81	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	26,20	1,76	1,92	7,43	7,28	7,17
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,91	1,51	1,43	1,63	1,60	1,58
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,84	3,15	3,06	0,86	0,84	0,83
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	16,09	1,11	1,03	3,64	3,57	3,53
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,50	1,25	1,50	0,57	0,56	0,55
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	19,37	13,01	12,57	5,47	5,37	5,29
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	1,20	2,16	3,68	0,36	0,35	0,35
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	27,54	0,79	0,79	8,05	7,90	7,79
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	13,14	0,54	1,37	5,64	5,51	5,42
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	26,15	7,72	8,16	7,73	7,58	7,47
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	16,43	4,43	6,09	6,09	6,09	6,09
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	5,07	1,37	3,78	0,92	0,90	0,89
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	6,99	1,22	1,04	2,09	2,04	2,02
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	5,74	1,06	46,84	4,02	3,94	3,88
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	0,24	0,23	0,23
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	2,05	5,65	2,38	2,21	2,16	2,14
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,48	0,43	0,43	0,60	0,59	0,58
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	7,63	4,06	4,06	2,15	2,11	2,08
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	9,23	2,04	2,04	2,36	2,31	2,28
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,01
Котельная д/с №83 "Улыбка"	4,00	0,71	0,69	0,68	0,67	0,66
Котельная д/с №84 "Аленка"	1,12	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	1,66	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23
Котельная д/с №88	4,48	0,94	0,92	0,90	0,89	0,88

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике, Гкал/м^2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	2,78	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	27,91	12,79	12,55	12,31	12,07	11,90
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	17,56	5,66	5,56	5,46	5,36	5,29
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	18,33	18,60	18,60	5,37	5,27	5,20
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,05	0,92	0,92	0,39	0,38	0,38
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,91	0,16	0,27	0,27	0,26	0,26
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	1,15	1,15	1,15	0,20	0,19	0,19
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	1,79	2,43	2,43	0,65	0,64	0,63
Котельная №83	2,45	3,97	3,97	0,84	0,82	0,81
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1,16	3,30	3,30	3,60	3,54	3,49
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	0,71	0,28	0,66	0,23	0,22	0,22
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	3,30	3,24	2,65	2,60
Новая БМК-ТКУ-8000	0	7,69	7,65	7,51	7,37	7,23
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	1,34	1,33	1,31

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, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	22,7%	23,97%	22,62%	22,44%	24,18%	23,93%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	6,31%	0,00%	0,00%	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	18,10%	16,28%	15,83%	15,56%	15,54%	15,52%
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	18,60%	19,13%	18,40%	17,90%	17,90%	17,90%
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	15,11%	13,04%	12,17%	12,21%	12,19%	12,17%
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	18,06%	16,97%	16,83%	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	13,07%	13,28%	12,84%	11,91%	11,89%	11,88%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	7,25%	9,03%	8,48%	8,34%	8,33%	8,33%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	14,64%	12,51%	12,00%	12,20%	12,18%	12,16%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	2,21%	1,23%	4,85%	1,23%	1,23%	1,23%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	9,75%	9,92%	9,19%	8,77%	8,76%	8,76%
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	14,95%	12,50%	10,87%	8,18%	8,17%	8,16%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	14,40%	13,41%	13,27%	12,56%	12,54%	12,53%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	17,68%	15,76%	15,53%	15,51%	15,49%	15,46%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	20,11%	19,64%	19,41%	18,64%	18,62%	18,60%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	18,24%	14,75%	14,90%	15,13%	15,10%	15,08%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	5,77%	5,39%	5,01%	5,14%	5,13%	5,12%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	7,15%	6,33%	6,25%	5,85%	5,84%	5,82%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	5,26%	2,32%	2,24%	5,30%	5,22%	5,15%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	6,23%	5,97%	5,58%	5,97%	5,96%	5,95%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	7,68%	8,30%	7,85%	5,90%	5,88%	5,87%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,45%	5,23%	5,19%	4,56%	4,56%	4,56%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	5,71%	4,40%	4,32%	4,50%	4,48%	4,47%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,35%	2,21%	2,05%	1,48%	1,52%	1,52%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	2,03%	4,20%	3,70%	3,50%	3,50%	3,50%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	21,11%	16,38%	15,81%	15,57%	15,52%	15,48%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	10,14%	9,71%	9,72%	7,00%	6,98%	6,97%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	17,04%	17,05%	16,50%	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	13,89%	13,09%	12,76%	12,79%	12,78%	12,77%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	23,32%	23,35%	22,99%	21,99%	21,98%	21,96%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	7,64%	6,80%	6,64%	5,88%	5,87%	5,86%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	11,36%	14,67%	14,22%	13,51%	13,50%	13,49%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	23,85%	18,25%	20,91%	21,78%	21,74%	21,72%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	8,53%	10,31%	7,51%	6,39%	6,36%	6,33%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	14,23%	11,86%	11,41%	10,86%	10,84%	10,82%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	10,59%	9,45%	9,52%	9,42%	9,40%	9,39%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная,	6,93%	6,21%	6,35%	5,76%	5,75%	7,65%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
д.1А						
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	18,96%	17,26%	16,77%	14,29%	14,25%	14,23%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	14,01%	13,24%	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	8,68%	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	7,82%	5,01%	5,16%	5,81%	5,79%	5,77%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	17,00%	16,84%	16,36%	16,45%	16,43%	16,42%
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	11,58%	12,34%	11,93%	10,87%	10,86%	10,86%
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	15,71%	12,85%	12,75%	13,16%	13,14%	13,13%
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	14,88%	14,09%	13,90%	12,83%	12,82%	12,81%
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,33%	16,41%	16,06%	15,36%	15,35%	15,34%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	15,54%	16,75%	17,54%	15,19%	15,18%	15,18%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	19,67%	17,07%	14,99%	15,93%	15,90%	15,89%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	17,38%	11,12%	11,66%	13,82%	13,75%	13,70%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	27,26%	22,07%	21,70%	21,56%	21,50%	21,46%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	11,99%	7,53%	8,35%	8,32%	8,32%	8,31%
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	7,92%	5,66%	6,77%	5,27%	5,26%	5,25%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	19,25%	14,12%	16,19%	17,13%	17,09%	17,06%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	11,45%	10,64%	20,72%	10,86%	10,84%	10,83%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	13,74%	13,40%	12,95%	13,14%	13,14%	13,13%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	19,94%	19,61%	19,61%	19,54%	19,54%	19,53%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	6,14%	7,94%	7,13%	7,10%	7,09%	7,09%
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	32,49%	27,76%	27,76%	28,61%	28,58%	28,55%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	11,95%	13,18%	13,18%	12,90%	12,89%	12,87%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	13,69%	16,59%	15,60%	15,99%	15,98%	15,96%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	17,17%	15,31%	15,31%	16,10%	16,09%	16,08%
Котельная д/с №83 "Улыбка"	10,95%	10,04%	10,03%	10,02%	10,01%	9,99%
Котельная д/с №84 "Аленка"	10,74%	10,36%	10,36%	10,36%	10,35%	10,35%
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	12,35%	10,79%	10,78%	10,76%	10,75%	10,74%
Котельная д/с №88	15,80%	15,06%	15,05%	15,04%	15,02%	15,00%
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	17,21%	17,02%	17,01%	17,01%	17,01%	17,00%
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%	9,55%
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	25,14%	22,56%	22,51%	22,46%	22,42%	22,38%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	11,61%	10,94%	10,94%	10,93%	10,92%	10,91%
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	9,42%	9,62%	9,62%	8,79%	8,78%	8,77%
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6,14%	6,15%	6,15%	6,00%	6,00%	6,00%
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	3,68%	3,65%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	7,23%	7,29%	7,29%	7,22%	7,22%	7,22%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	19,10%	23,06%	23,06%	21,79%	21,77%	21,76%
Котельная №83	11,12%	12,37%	12,37%	10,38%	10,37%	10,36%
АО "Пирамида"						
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	7,27%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	21,40%	21,09%	18,21%	17,85%	17,84%	17,84%
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	30,40%	30,35%	25,29%	25,25%
Новая БМК-ТКУ-8000	0	15,60%	15,59%	15,57%	15,56%	15,54%
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	20,85%	20,85%	20,82%

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)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	158,8	151,8	151,7	151,9	151,9	151,9
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	104,7			Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
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
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	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
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	99,3	99,3	99,3	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
р-не д.20						
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	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
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	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
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	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
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	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
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	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
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
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	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
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	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
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
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	140,5	140,5	140,5	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	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
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	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
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Краснофлотский в р-не д.4А						
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	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
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,9	90,9	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	18,0	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	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
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	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
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	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
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	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
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	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
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.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
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	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
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	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
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8
Котельная д/с №83 "Улыбка"	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная д/с №84 "Аленка"	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	131,6	131,6	131,6	131,6	131,6	131,6
Котельная д/с №88	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м^2/(Гкал/ч)					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский	13,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	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	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2
Котельная №83	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
ООО «Ремонтно-строительная компания»						
БМК, ул. Нахимова, 30	114,6	114,6	114,6	114,6	114,6	114,6
Строительство новых котельных						
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	0	90,9	90,9	90,9	90,9
Новая БМК-ТКУ-8000	0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	0	125,0	125,0	125,0

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 2024-2029 годы.

Таблица 14-6 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,5593	0,5948	0,5875	0,5894	0,6143	0,6111

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 2024 год, для Смоленской ТЭЦ-2, удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин составляет 316,17 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 2024 года, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 70,08%.

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.	2024	2026	2029
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	78,6	89,7	96,4

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		
	2024	2026	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	33,1	35,1	38,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	26	28	31
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	21	23	26
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	29	31	34
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	21	23	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	31	33	36
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	22	24	27
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	22	24	27

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2024	2026	2029
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	53	55	58
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	29	31	34
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	30	32	35
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	34	36	39
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	30	32	35
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	30	32	35
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	40	42	45
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	31	33	36
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	34	36	39
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	31	33	36
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	30	32	35
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	33	35	38
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	29	31	34
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	32	34	37
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	32	34	37
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	32	34	37
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	18	20	23
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	34	36	39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	29	31	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	17	19	22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	11	13	16
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	24	26	29
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	21	23	26
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	32	34	37
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	21	23	26
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	22	24	27
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	26	28	31
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	35	37	40
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	27	29	32
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	46	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	56	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	22	24	27
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	22	24	27
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	19	21	24
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	12	14	17
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	25	27	30
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17	19	22

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2024	2026	2029
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	20	22	25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	21	23	26
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	18	20	23
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	14	16	19
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	18	20	23
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	44	46	49
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	12	14	17
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	7	9	12
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная		
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	9	11	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	39	41	44
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	8	10	13
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	8	10	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	21	23	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	10	12	15
Котельная д/с №83 "Улыбка"	5	7	10
Котельная д/с №84 "Аленка"	3	5	8
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	4	6	9
Котельная д/с №88	2	4	7
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0	2	5
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0	2	5
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	26	28	31
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	11	13	16
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	18	20	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6	8	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский	10	12	15
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	9	11	14
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15	17	20
Котельная №83	26	28	31
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	17	19	22
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30	6	8	11
Строительство новых котельных			
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"	0	48	51
Новая БМК-ТКУ-8000	0	58	61
Новая БМК-7,5 МВт	0	0	32

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	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, $м^2$	79825	79850	79966	79966	79966
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, $м^2$	1233	593	778	888	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,54%	0,74%	0,97%	1,11%	0,00%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,015	0,007	0,010	0,011	0,000
МУП "Смоленсктеплосеть"					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, $м^2$	12235	11568	11036	11036	11036
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, $м^2$	542	582	541	898	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	4,43%	5,03%	4,90%	8,14%	0,00%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,044	0,050	0,049	0,081	0,000
В целом для города					
Общая материальная характеристика тепловых сетей, $м^2$	92059	91417	91002	91002	91002
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, $м^2$	1775	1175	1319	1786	0
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,93%	1,29%	1,45%	1,96%	0,00%

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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»					
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,111	0,225	0,057	0,0	0,0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	Перевод в пиковый режим с последующим выводом из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"					
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	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
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	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	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	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
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	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
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	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
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	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
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	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
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	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
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	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
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	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
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	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
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный	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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Бор					
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	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
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации с переводом тепловой нагрузки на Новый БМК-7,5 МВт		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	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
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	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
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	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
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	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
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,33
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	0,0	Перевод тепловой нагрузки на Новый БМК-11 МВт "Гнездово"			
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Перевод тепловой нагрузки на Новая БМК-ТКУ-8000				
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	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
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	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
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	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
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	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
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	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
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №74 ОАО "ЦИБ 79", ул. Карбышева, д.9	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
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	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				
	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	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
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"					
Котельная ООО "СмолАТП"	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
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"					
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	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
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"					
Котельная п. 430 км	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №83 "Улыбка"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №84 "Аленка"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №85 "Гнездышко"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/с №88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МБОУ "Многопрофильный лицей"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ "Смоленский наркологический диспансер"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ОГБУЗ "Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер"	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
ООО "Строй Инвест"					
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	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
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	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
Котельная №83	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
ООО «Ремонтно-строительная компания»					
БМК, ул. Нахимова, 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство новых котельных					
Новый БМК-11 МВт "Гнездово"		1,0	0,0	0,0	0,0
Новая БМК-ТКУ-8000	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новая БМК-7,5 МВт			1,0	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» и МУП "Смоленсктеплосеть", приведены в таблицах 15.1 и 15.2. 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.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	1547568	1656844	1622728	1610177	1735002	1716757
Выработка тепла	Гкал	1542430	1637956	1603840	1591289	1716114	1697869
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	267040	273481	270501	273481	273481	273481
Полезный отпуск тепла	Гкал	1532693	1600398	1573435	1576415	1717157	1717157
Расход топлива	тыс. $нм^3$	191826	205175	200950	199396	214854	212594
Мазут	т	20	20	20	20	20	20
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	12497	10150	9941	9864	10628	10517
Расход воды	тыс. $нм^3$	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения							
Расходы на энергоресурсы		2148252	2549232	2767043	2889407	3170929	3279775
Расход топлива	тыс. руб.	1233825	1513520	1659525	1715132	1922017	1972172
Расход э/энергии	тыс. руб.	86036	87679	90307	93193	119948	128965
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	828392	948033	1017211	1081082	1128964	1178639
Операционные расходы		623866	697753	725890	753951	782974	814232
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	39174	43783	45209	46547	47925	49650
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	158022	206680	213412	219728	226232	234377
Численность персонала	чел.	381,8	381,8	381,8	381,8	381,8	381,8
Оплата труда	тыс. руб.	283932	298128	311842	326187	341191	356545
Средний размер зарплаты	руб./мес.	61965	65063	68056	71187	74461	77812
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	120800	126236	131538	136668	141862	146969
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	21939	22926	23889	24821	25764	26691
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	750143	373875	416454	484580	536137	552532
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	21939	27522	28705	29853	31048	31048
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	87245	90035	94176	98508	103040	107677
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	132513	196719	223751	252110	280996	292482
● по объектам инвестирования	тыс. руб.		15235	29267	44625	60511	71997
● по другим объектам	тыс. руб.	132513	181485	194485	207485	220485	220485
Арендная плата	тыс. руб.	4	6681	6968	7247	7537	7808
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	25428	6647,2	9571,0	9953,8	10352,0	10352
Внереализационные расходы	тыс. руб.	483014	46271	53282	86908	103166	103166
услуги банка	тыс. руб.	351,0	100,5	103,8	106,8	110,0	110

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
проценты по кредитам	тыс. руб.	243337					
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	239326	1670	6301	37490	43756	43756
расчетная прибыль	тыс. руб.	0	44501	46877	49311	59300	59300
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	506094	566217	616988	648777	666432	666432
Итого себестоимость	тыс. руб.	3545342	4140805	4473092	4689807	5053307	5209805
Себестоимость	руб./Гкал	2313,1	2587,4	2842,9	2975,0	2942,8	3034,0
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	4028355	4187077	4526374	4776715	5156473	5312971
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	5189	5544	5772	6003	6243	7626
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	5189,38	5544	5772	6003	6243	7626
прочие расходы	тыс. руб.	213330	1455	1515	1576	1639	1639
налог на прибыль	тыс. руб.	0	2333	2429	2526	2627	2627
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	304690	295878	321197	333082	245612
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	4246875	4501099	4831968	5108016	5500064	5570475
Тариф	руб./Гкал	2770,9	2812,5	3071,0	3240,3	3203,0	3244,0
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	3325,0	3375,0	3685,2	3888,3	3843,6	3892,8
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2722,0	3045,9	3210,4	3364,5	3499,1	3653,0

Таблица 15-2 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП "Смоленсктеплосеть"

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	345298	321262	296662	272917	272480	272148
Выработка тепла (отпуск с коллекторов)	Гкал	337700	314193	290099	266713	266353	266096
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0					
Полезный отпуск тепла	Гкал	303889	282905	258290	247330	247335	247335
Расход топлива	тыс. $нм^3$	50851	46152	42680	39061	38998	38951
мазут	т	0					
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	17775	1968	1817	1672	1669	1667
Расход воды	тыс. $нм^3$	61	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения							
Расходы на энергоресурсы		465120	357454	368976	351786	367705	381777
Расход топлива	тыс. руб.	352843	340453	352466	335991	348867	361332
Расход э/энергии	тыс. руб.	109637	17001	16510	15796	18838	20444
Расход воды	тыс. руб.	2640	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Операционные расходы		384752	403559	421762	440511	460001	479799
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	32291	33744	35161	36533	37921	39286
Численность персонала	чел.	831	831	831	831	831	831
Оплата труда	тыс. руб.	299933	314930	329416	344570	360420	376639
Средний размер зарплаты	руб./мес.	30078	31581	33034	34554	36143	37770
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	152	152	152	152	152	152
Цеховые расходы	тыс. руб.	35266	36853	38401	39899	41415	42906
Общеэксплуатационные расходы	тыс. руб.	17110	17880	18631	19358	20093	20816
Неподконтрольные расходы		108057	112001	116392	120982	125784	130697
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	21	21	21	21	21	21
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	91180	95109	99484	104060	108847	113745
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	14420	14420	14420	14420	14420	14420
● по объектам инвестирования		0	0	0	0	0	0
● по другим объектам		14420	14420	14420	14420	14420	14420
Арендная плата	тыс. руб.	346,0	361,6	376,8	391,4	406,3	421,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	810	810	810	810	810	810
Внереализационные расходы	тыс. руб.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
услуги банка	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
проценты по кредитам	тыс. руб.	0					
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
расчетная прибыль	тыс. руб.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Итого себестоимость	тыс. руб.	956650	871735	905849	911999	952210	990993
Себестоимость	руб./Гкал	3148,0	3081,4	3507,1	3687,4	3849,9	4006,7
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	957930	873015	907129	913279	953490	992273
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
прочие расходы	тыс. руб.	5126	5126	5126	5126	5126	5126
налог на прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	208740	193492	97097	128987	21011
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	963056	1086880	1105747	1015502	1087603	1018409
Тариф	руб./Гкал	3374,6	3841,9	4281,0	4105,9	4397,3	4117,5
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	4049,54	4610,23	5137,23	4927,04	5276,73	4941,03
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	3374,6	3757,3	3901,1	4073,5	4248,8	4435,8

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 долгосрочный период 2024 – 2028 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 2025 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» и МУП "Смоленсктеплосеть", проиллюстрирована на рисунках 15.1 и 15.2.



Рисунок 15.1 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Смоленская генерация»



Рисунок 15.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения МУП "Смоленсктеплосеть"

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 15-3 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование организации		2024	2025	2026	2027	2028	2029
ПАО "Квадра"							
Потребители, получающие тепловую энергию на коллекторах производителей (без НДС)	руб./Гкал	1239,5	1375,8	1450,1	1519,7	1580,5	1650,1
Для потребителей, тепловые сети которых присоединены к тепловым сетям ПАО "Квадра"; для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д. 5А, д. 19, ул. Рыленкова, д. 59А (без НДС)	руб./Гкал	1873,3	2096,2	2209,4	2315,5	2408,1	2514,1
Для потребителей, тепловые сети которых присоединены к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих, теплосетевых организаций (без НДС)	руб./Гкал	2722,0	3045,9	3210,4	3364,5	3499,1	3653,0
Льготные тарифы 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 (с НДС)	руб./Гкал	2436,0	2725,8	2873,0	3010,9	3131,4	3269,2
Льготные тарифы для жилых домов, расположенных по адресу: г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, д.5А, д.19, ул. Рыленкова, д.49А, д.59А) (население, с НДС)	руб./Гкал	-	2515,5	2651,3	2778,6	2889,7	3016,9
МУП "Смоленсктеплосеть"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3374,62	3757,26	3901,07	4073,48	4248,81	4435,8
На передачу тепловой энергии, без НДС	руб./Гкал	619,4	686,18	713,63	739,95	759,1	792,5
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
Продажа тепловой энергии ЕТО, без НДС	руб./Гкал	2035,32	2105,18	2105,18	2105,18	2105,18	2105,18
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2748,44*	4433,9	3699,22	4051,73	4079,78	4177,68
ООО "Коммунальные системы"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2717,41	2953,82	3113,47	3240,09	3287,2	3444,99
ООО "РЖД"							
Тариф на тепловую энергию по котельной 1-й Краснофлотский пер., без НДС	руб./Гкал	2240,89	2516,32	2652,2	2779,51	2912,93	3041,1
Тариф на тепловую энергию по котельной ул. Нижне-Лермонтовская, без НДС	руб./Гкал	2042,88	2283,94	2407,26	2522,81	2643,91	2760,2
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	4363,3	4615,97	4740,82	4936,82	5067,58	5290,6
На передачу тепловой энергии, без НДС	руб./Гкал	1341,13	1452,07	1530,48	1603,94	1674,5	1748,2

Наименование организации		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Войсковая часть 7459							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2378,25	2574,48	2714,24	2831,0	2955,5	3085,6
ООО "Строй Инвест"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	5950,92	6443,12	6791,2	7083,2	7394,9	7720,3
ООО "Городские инженерные сети"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3615,45	3929,99	3524,99	3676,6	3838,3	4007,2
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Тариф на тепловую энергию (прочие потребители) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	руб./Гкал	2873,54	3111,24	3279,25	3420,3	3570,7	3727,9
Тариф на тепловую энергию (население) по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2, без НДС	руб./Гкал	2463,82	2667,63	2811,62	2932,5	3061,6	3196,3
Тариф на тепловую энергию по котельной №83, без НДС	руб./Гкал	2873,54	3111,2	3279,25	3420,3	3570,7	3727,9
АО "Пирамида"							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	2336,43	2519,52	2282,32	2380,5	2485,2	2594,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
На тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	3925,51	4250,24	4479,75	4672,4	4878,0	5092,6

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.