



**Город Смоленск**

---

# **Схема теплоснабжения города Смоленска на период до 2035 года**

## **Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»**

г. Москва, 2026 г.

## СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

Глава 1	«Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
Глава 2	«Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
Глава 3	«Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
Глава 4	«Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
Глава 5	«Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
Глава 6	«Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
Глава 7	«Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
Глава 8	«Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»
Глава 9	«Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
Глава 10	«Перспективные топливные балансы»
Глава 11	«Оценка надежности теплоснабжения»
Глава 12	«Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
Глава 13	«Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
Глава 14	«Ценовые (тарифные) последствия»
Глава 15	«Реестр единых теплоснабжающих организаций»
Глава 16	«Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
Глава 17	«Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»

## СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА .....	2
Оценка надёжности теплоснабжения .....	11
11.1 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 .....	11
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	13
11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	26
11.3.1 Методика оценки надёжности теплоснабжения .....	26
11.3.2 Обоснование результатов оценки вероятности безотказной работы теплопроводов .....	30
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки ..	86
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	90
11.6 Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения .....	93
11.6.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования .....	93
11.6.2 Установка резервного оборудования .....	93
11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть ..	93
11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа .....	93
11.6.5 Устройство резервных насосных станций .....	93
11.7 Действия при возникновении аварийных ситуаций на источнике теплоснабжения .....	94

## СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 11.1 – Соотношение Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети .....	28
Рисунок 11.2 – Путь движения теплоносителя Смоленская ТЭЦ-2 Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80 .....	30
Рисунок 11.3 – Путь движения теплоносителя Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7 .....	31
Рисунок 11.4 – Путь движения теплоносителя Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 .....	31
Рисунок 11.5 – Путь движения теплоносителя Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а .....	31
Рисунок 11.6 – Путь движения теплоносителя Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 .....	31
Рисунок 11.7 – Путь движения теплоносителя Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лица (№103) .....	31
Рисунок 11.8 – Путь движения теплоносителя Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус .....	31
Рисунок 11.9 – Путь движения теплоносителя Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная .....	32
Рисунок 11.10 – Путь движения теплоносителя Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин .....	32
Рисунок 11.11 – Путь движения теплоносителя Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17 .....	32
Рисунок 11.12 – Путь движения теплоносителя Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23 а .....	32
Рисунок 11.13 – Путь движения теплоносителя Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572) .....	32
Рисунок 11.14 – Путь движения теплоносителя Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113) .....	32
Рисунок 11.15 – Путь движения теплоносителя Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19 прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8 .....	33
Рисунок 11.16 – Путь движения теплоносителя Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533) .....	33
Рисунок 11.17 – Путь движения теплоносителя Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор .....	33
Рисунок 11.18 – Путь движения теплоносителя Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336) .....	33
Рисунок 11.19 – Путь движения теплоносителя Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз. ....	33
Рисунок 11.20 – Путь движения теплоносителя Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13 .....	33
Рисунок 11.21 – Путь движения теплоносителя Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756) .....	34
Рисунок 11.22 – Путь движения теплоносителя Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор .....	34
Рисунок 11.23 – Путь движения теплоносителя Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица .....	34
Рисунок 11.24 – Путь движения теплоносителя Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж .....	34
Рисунок 11.25 – Путь движения теплоносителя Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116 - ЖЭУ №1 .....	34
Рисунок 11.26 – Путь движения теплоносителя Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759) .....	34



Рисунок 11.27 – Путь движения теплоносителя Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61 .....	35
Рисунок 11.28 – Путь движения теплоносителя Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д/сад .....	35
Рисунок 11.29 – Путь движения теплоносителя Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19 .....	35
Рисунок 11.30 – Путь движения теплоносителя Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63 .....	35
Рисунок 11.31 – Путь движения теплоносителя Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3 .....	35
Рисунок 11.32 – Путь движения теплоносителя Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом .....	35
Рисунок 11.33 – Путь движения теплоносителя Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58 .....	36
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 .....	36
Рисунок 11.35 – Путь движения теплоносителя Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере .....	36
Рисунок 11.36 – Путь движения теплоносителя Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18 .....	36
Рисунок 11.37 – Путь движения теплоносителя Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок) .....	36
Рисунок 11.38 – Путь движения теплоносителя Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46 .....	36
Рисунок 11.39 – Путь движения теплоносителя Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13 .....	37
Рисунок 11.40 – Путь движения теплоносителя Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами .....	37
Рисунок 11.41 – Путь движения теплоносителя Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4 .....	37
Рисунок 11.42 – Путь движения теплоносителя Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 .....	37
Рисунок 11.43 – Путь движения теплоносителя Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а .....	37
Рисунок 11.44 – Путь движения теплоносителя Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 .....	37
Рисунок 11.45 – Путь движения теплоносителя Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55б .....	38
Рисунок 11.46 – Путь движения теплоносителя Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067) .....	38
Рисунок 11.47 – Путь движения теплоносителя Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме .....	38
Рисунок 11.48 – Путь движения теплоносителя Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) .....	38
Рисунок 11.49 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А .....	38
Рисунок 11.50 – Путь движения теплоносителя Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) ( 79 ЦИБ ) .....	38
Рисунок 11.51 – Путь движения теплоносителя Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2 .....	39
Рисунок 11.52 – Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15 .....	39

Рисунок 11.53 – Путь движения теплоносителя Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29 .....	39
Рисунок 11.54 – Путь движения теплоносителя БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. ....	39
Рисунок 11.55 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10 .....	39
Рисунок 11.56 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 .....	39
Рисунок 11.57 – Путь движения теплоносителя Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 .....	40
Рисунок 11.58 – Путь движения теплоносителя Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 .....	40
Рисунок 11.59 – Путь движения теплоносителя Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 .....	40
Рисунок 11.60 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №83 - Котельная д с №83 .....	40
Рисунок 11.61 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г .....	40
Рисунок 11.62 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №85 - Киевский переулок .....	40
Рисунок 11.63 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А .....	41
Рисунок 11.64 – Путь движения теплоносителя Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей .....	41
Рисунок 11.65 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А .....	41
Рисунок 11.66 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27 .....	41
Рисунок 11.67 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6 .....	41
Рисунок 11.68 – Путь движения теплоносителя Котельная в ч 7459 - улица Николаева .....	41
Рисунок 11.69 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102 - ЖЭУ №16 (№ 749) .....	42
Рисунок 11.70 – Путь движения теплоносителя БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1-й Многоквартирный жилой дом 2025 .....	42
Рисунок 11.71 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54 .....	42
Рисунок 11.72 – Путь движения теплоносителя Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б .....	42
Рисунок 11.73 – Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287 ...	42
Рисунок 11.74 – Путь движения теплоносителя Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок .....	42
Рисунок 11.75 – Путь движения теплоносителя БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30 .....	43
Рисунок 11.76 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1 .....	43
Рисунок 11.77 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус (№2251), гараж, диспетчерская .....	43
Рисунок 11.78 – Путь движения теплоносителя Новая БМК-7,5 МВт – ул. Багратиона д.57 а.	43
<b>Рисунок 11.79 – Путь движения теплоносителя 1.Смоленская ТЭЦ-2 Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80 .....</b>	<b>73</b>
Рисунок 11.81 – Путь движения теплоносителя 3.Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7 .....	73
Рисунок 11.82 – Путь движения теплоносителя 4.Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19 .....	73
Рисунок 11.83 – Путь движения теплоносителя 5.Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а .....	73

Рисунок 11.84 – Путь движения теплоносителя 7.Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57 .....	73
Рисунок 11.85 – Путь движения теплоносителя 8.Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лица (№103) .....	73
Рисунок 11.86 – Путь движения теплоносителя 9.Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра - Детский интернат, жилой корпус .....	74
Рисунок 11.87 – Путь движения теплоносителя 10.Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 - Прачечная .....	74
Рисунок 11.88 – Путь движения теплоносителя 11.Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин .....	74
Рисунок 11.89 – Путь движения теплоносителя 12.Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17 .....	74
Рисунок 11.90 – Путь движения теплоносителя 13.Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул. Гарабурды д.23 а .....	74
Рисунок 11.91 – Путь движения теплоносителя 14.Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572) .....	74
Рисунок 11.92 – Путь движения теплоносителя 15.Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад (№ 2113) .....	75
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 .....	75
Рисунок 11.94 – Путь движения теплоносителя 17.Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533) .....	75
Рисунок 11.95 – Путь движения теплоносителя 18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор .....	75
Рисунок 11.96 – Путь движения теплоносителя 19.Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5 - Баня №5 (№336) .....	75
Рисунок 11.97 – Путь движения теплоносителя 20.Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз. ....	75
Рисунок 11.98 – Путь движения теплоносителя 21.Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13 .....	76
Рисунок 11.99 – Путь движения теплоносителя 22.Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756) .....	76
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 .....	76
Рисунок 11.101 – Путь движения теплоносителя 24.Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица .....	76
Рисунок 11.102 – Путь движения теплоносителя 25.Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж .....	76
Рисунок 11.103 – Путь движения теплоносителя 26.Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №1 .....	76
Рисунок 11.104 – Путь движения теплоносителя 27.Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759) .....	77
Рисунок 11.105 – Путь движения теплоносителя 28.Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61 .....	77
Рисунок 11.106 – Путь движения теплоносителя 29.Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 - Православный д сад .....	77
Рисунок 11.107 – Путь движения теплоносителя 30.Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б - ЖЭУ №19 .....	77
Рисунок 11.108 – Путь движения теплоносителя 31.Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44 - п Торфопредприятие д.63 .....	77
Рисунок 11.109 – Путь движения теплоносителя 32.Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3 .....	77

Рисунок 11.110 – Путь движения теплоносителя 33.Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5 - ЖЭУ №20 жилой дом .....	78
Рисунок 11.111 – Путь движения теплоносителя 34.Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58 .....	78
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) прибор78	
Рисунок 11.113 – Путь движения теплоносителя 36.Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере .....	78
Рисунок 11.114 – Путь движения теплоносителя 37.Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А - ООО ЖЭУ №18 .....	78
Рисунок 11.115 – Путь движения теплоносителя 38.Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А - Жилой дом (ЖСК Ленок ) .....	78
Рисунок 11.116 – Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46 .....	79
Рисунок 11.117 – Путь движения теплоносителя 41.Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13 .....	79
Рисунок 11.118 – Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами .....	79
Рисунок 11.119 – Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4 .....	79
Рисунок 11.120 – Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4 .....	79
Рисунок 11.121 – Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а .....	79
Рисунок 11.122 – Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12 .....	80
Рисунок 11.123 – Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 556 .....	80
Рисунок 11.124 – Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067) .....	80
Рисунок 11.125 – Путь движения теплоносителя 49.Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме .....	80
Рисунок 11.126 – Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368) .....	80
Рисунок 11.127 – Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А .....	80
Рисунок 11.128 – Путь движения теплоносителя 52.Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9 - ООО ЖЭУ №18 (№200018) ( 79 ЦИБ ) .....	81
Рисунок 11.129 – Путь движения теплоносителя 53.Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2 .....	81
Рисунок 11.130 – Путь движения теплоносителя 54.Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15 .....	81
Рисунок 11.131 – Путь движения теплоносителя 55.Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29 .....	81
Рисунок 11.132 – Путь движения теплоносителя 56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д. ..	81
Рисунок 11.133 – Путь движения теплоносителя 57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го Кирпичного Завода, 10 .....	81
Рисунок 11.134 – Путь движения теплоносителя 58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1 .....	82
Рисунок 11.135 – Путь движения теплоносителя 59.Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13 .....	82

Рисунок 11.136 – Путь движения теплоносителя 60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19 .....	82
Рисунок 11.137 – Путь движения теплоносителя 61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12 ...	82
Рисунок 11.138 – Путь движения теплоносителя 62.Котельная д с №83 - Котельная д с №8382	
Рисунок 11.139 – Путь движения теплоносителя 63.Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г .....	82
Рисунок 11.140 – Путь движения теплоносителя 64.Котельная д с №85 - Киевский переулок .....	83
Рисунок 11.141 – Путь движения теплоносителя 65.Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А .....	83
Рисунок 11.142 – Путь движения теплоносителя 66.Котельная МБОУ Многопрофильный лицей - Котельная МБОУ Многопрофильный лицей .....	83
Рисунок 11.143 – Путь движения теплоносителя 67.Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А .....	83
Рисунок 11.144 – Путь движения теплоносителя 68.Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27 .....	83
Рисунок 11.145 – Путь движения теплоносителя 69.Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер - Перекопный переулок, 6 .....	83
Рисунок 11.146 – Путь движения теплоносителя 70.Котельная в ч 7459 - улица Николаева84	
Рисунок 11.147 – Путь движения теплоносителя 71.Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №16 (№ 749) .....	84
Рисунок 11.148 – Путь движения теплоносителя 72.БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025 .....	84
Рисунок 11.149 – Путь движения теплоносителя 73.БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица Рыленкова, 54 .....	84
Рисунок 11.150 – Путь движения теплоносителя 74.Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 - улица Котовского, 2Б .....	84
Рисунок 11.151 – Путь движения теплоносителя 75.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 - 287 .....	84
Рисунок 11.152 – Путь движения теплоносителя 76.Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок .....	85
Рисунок 11.153 – Путь движения теплоносителя 77.БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30 .....	85
Рисунок 11.154 – Путь движения теплоносителя 78.Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1 .....	85
Рисунок 11.155 – Путь движения теплоносителя 79.Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерская .....	85
Рисунок 11.156 – Путь движения теплоносителя 80. Новая БМК-7,5 МВт - ул. Багратиона д.57 а .....	85
Рисунок 11.134 – Внешний вид передвижных котельных установок	Ошибка! Закладка не определена.

## СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 11-1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии .....	11
Таблица 11-2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений .....	13
Таблица 11-3 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет .....	14
Таблица 11-4 – Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов (таблица П46.1 МУ) .....	44
Таблица 11-5 – Коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по г. Смоленск на 2029 год .....	86

Таблица 11-6 – Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2029 год .....	91
Таблица 11-7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 11-8 – Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала .....	96
Таблица 11-9 – Снижение температуры внутри жилого здания при внезапном прекращении теплоснабжения для г. Смоленск .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## Оценка надёжности теплоснабжения

### 11.1 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 надёжности теплоснабжения потребителей по зонам действия источников тепловой энергии в городе Смоленск по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

Для оценки надёжности 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 отказов (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	2021	2022	2023	2024	2025
1	Смоленская ТЭЦ-2	15	4	4	3	3
2	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1	1	1	-	-
3	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	-	-	-	-	-
4	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	-	-	-	-	-
5	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	-	-	-	-	-
6	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	1	1	1	-	-
7	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	-	-	-	-	-
8	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1	1	1	-	-
9	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	-	-	-	-	-
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	-	-	-	-	-
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1	1	1	-	-
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1	1	1	-	-
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	-	-	-	-	-
14	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	-	-	-	-	-
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	2	2	2	1	1
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	-	-	-	-	-
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	-	-	-	-	-
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	-	-	-	-	-
19	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	-	-	-	-	-
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	-	-	-	-	-
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	-	-	-	-	-
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	-	-	-	-	-
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	-	-	-	-	1
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	-	-	-	-	-
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1	1	-	-	-
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	1	1	1	-	-
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	1	1	1	-	-
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	-	-	-	-	1
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1	1	1	-	-

№ п/п	Наименование источника	2021	2022	2023	2024	2025
30	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	1	1	-	-	-
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	1	1	1	-	-
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	-	-	-	-	-
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	1	1	1	-	-
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	-	-	-	-	-
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	1	-	-	-	-
36	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	-	-	-	-	-
37	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1	-	-	-	-
38	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	-	-	-	-	-
39	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	-	-	-	-	-
40	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	-	-	-	-	-
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	-	-	-	-	-
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	-	-	-	-	-
43	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	-	-	-	-	-
44	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	1	1	1	-	-
45	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	1	1	-	-	-
46	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	-	-	-	-	-
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	-	-	-	-	-
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	-	-	-	-	-
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	-	-	-	-	-
50	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	-	-	-	-	-
51	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	1	-	-	-	-
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	-	-	-	-	-
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	-	-	-	-	-
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	-	-	-	-	-
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	2	1	1	1	-
56	Котельная ООО СмолАТП	-	-	-	-	-
57	Котельная ООО Коммунальные системы	-	-	-	-	-
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	-	-	-	-	-
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	-	-	-	-	-
60	Котельная п. 430 км	-	-	-	-	-
61	Котельная д/с №83	-	-	-	-	-
62	Котельная д/с №84	-	-	-	-	-
63	Котельная д/с №85	-	-	-	-	-
64	Котельная д/с №88	-	-	-	-	-
65	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	-	-	-	-	-
66	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	-	-	-	-	-
67	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	-	-	-	-	-
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	-	-	-	-	-
69	Котельная в/ч 7459	-	-	-	-	-
70	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	-	-	-	-	-
71	БМК, пер. Ново-Чернушенский	-	-	-	-	-
72	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	-	-	-	-	-
73	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2	1	1	-	-



№ п/п	Наименование источника	2021	2022	2023	2024	2025
74	Котельная №83	-	-	-	-	-
75	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	-	-	-	-	-
76	БМК, ул. Нахимова, 30	-	-	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

## 11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению 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	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Смоленская ТЭЦ-2 (включая Котельный цех)</b>					
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
<b>Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6</b>					
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
<b>Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9</b>					
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
<b>Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2</b>					
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
<b>Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38</b>					
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
<b>Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5</b>					
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
<b>Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20</b>					







[illegible]

[illegible]









[illegible]

[illegible]

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025
магистральных 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	6,8	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
<b>БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50</b>					
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
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
<b>Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2</b>					
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
<b>Котельная №83</b>					
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
<b>Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75</b>					
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
<b>БМК, ул. Нахимова, 30</b>					
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.

### **11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

#### **11.3.1 Методика оценки надежности теплоснабжения**

Методика оценки надежности теплоснабжения представлена в Приложении 18 МУ. В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003: «способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг], живучести [Ж]».

Методика Приложения 18 МУ внедрена в программно-расчетном комплексе ZuluThermo, посредством модуля «расчет надежности».

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- системы СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

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 восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

$\lambda_0$  - 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:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} e^{-\lambda_2 L_2 t} \dots e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, [1/час], где протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1 \tau)^{\alpha-1}$$

где – срок эксплуатации участка [лет].

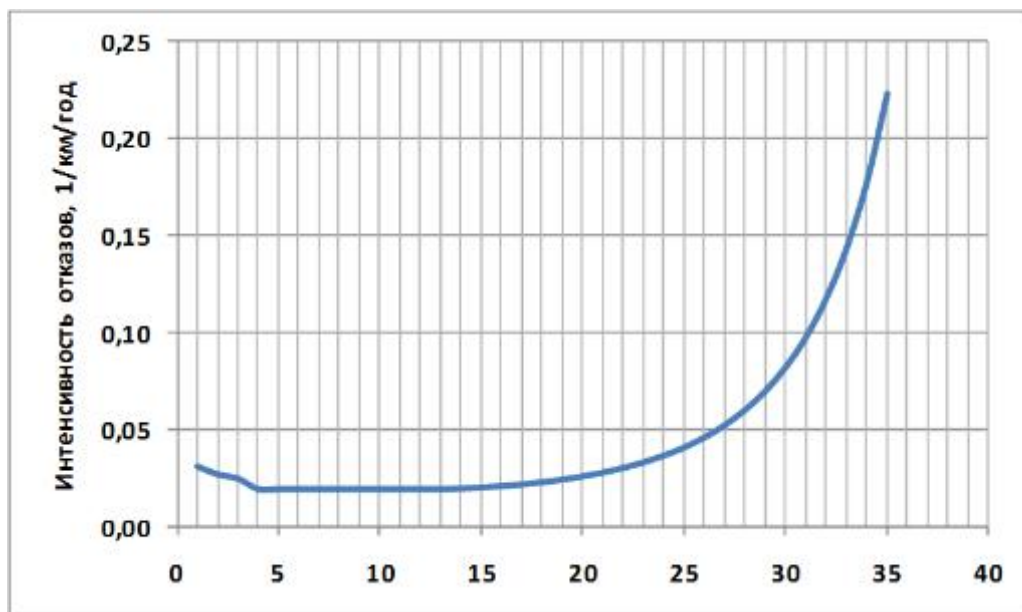
Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра: при, она монотонно убывает, при - возрастает; при функция принимает вид А - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\begin{aligned} &0,8 \text{ при } 0 < \tau < 3 \\ \alpha = &1 \text{ при } 3 < \tau < 17 \\ &0,5 e^{(\tau/20)} \text{ при } \tau > 17 \end{aligned}$$

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** –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°C, в промышленных зданиях ниже +8°C (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\theta} = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t_{\theta} - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

где:

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события, °C;
- время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;
- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени  $z$ , °C;
- подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);
- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

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

$$z = \beta \ln \frac{(t_{\theta} - t_n)}{(t_{\theta,a} - t_n)}$$

где:  $t_{\theta,a}$  внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C 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:

$$z_p = a \cdot 1 + (b + c l_{c.3}) D^{1,2}$$

где:

$\alpha$  – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

$L_{c.3}$  – 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  $+12^{\circ}\text{C}$ :

$$\bar{z} = 1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

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

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».

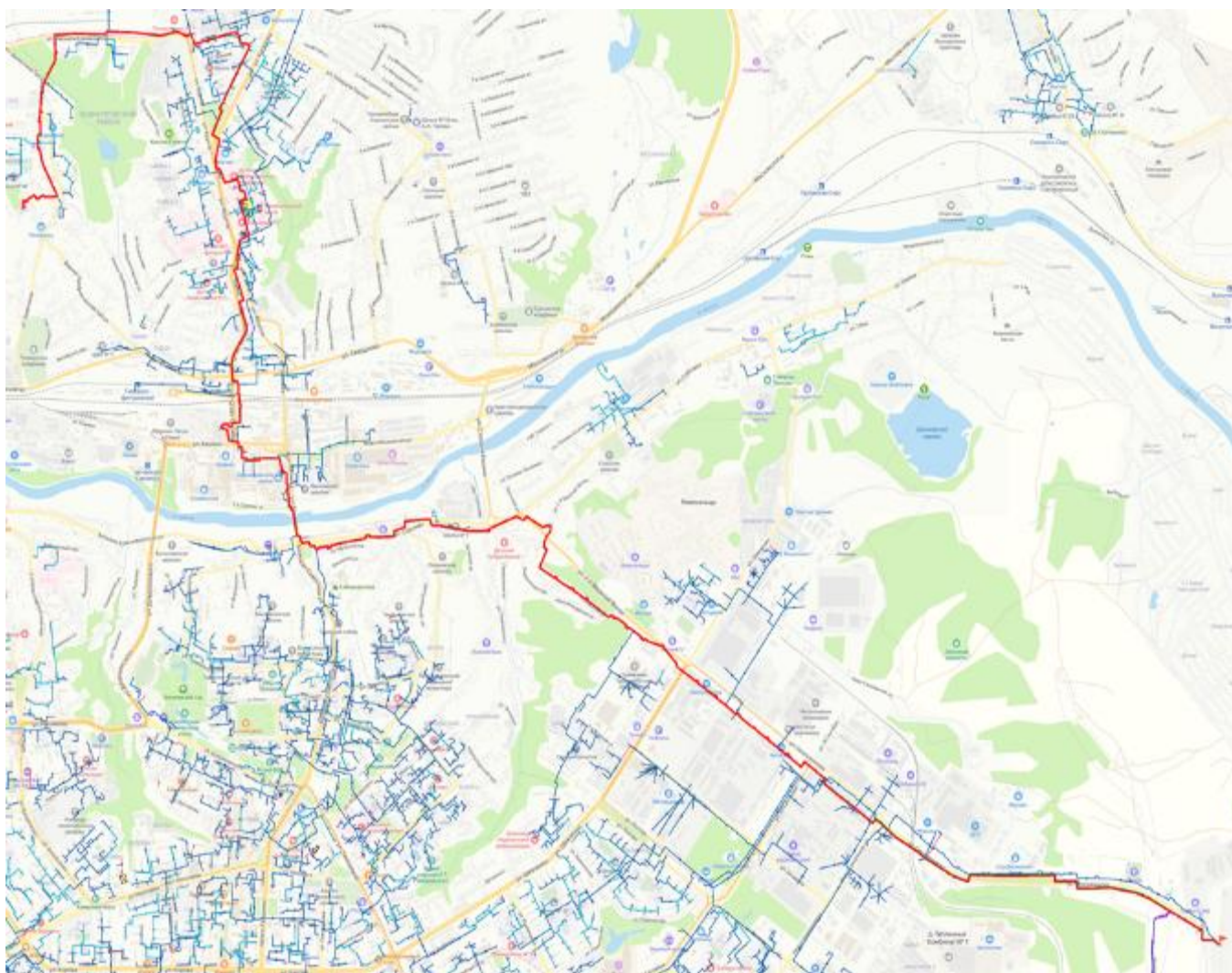
Для обеспечения живучести системы теплоснабжения в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 эксплуатирующими организациями должны соблюдаться следующие требования:

- 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  $3^{\circ}\text{C}$ ;
- 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.

### **11.3.2 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 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, Дорогобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19**



**Рисунок 11.5 – Путь движения теплоносителя Котельная №4, Дорогобужская 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**

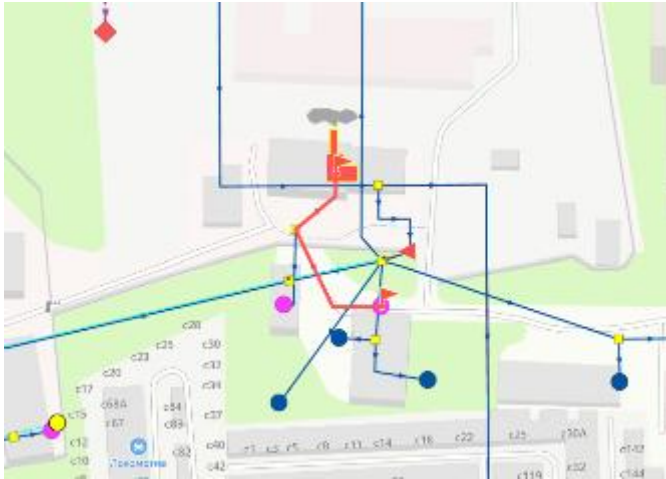


**Рисунок 11.7 – Путь движения теплоносителя Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лица (№103)**



**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**



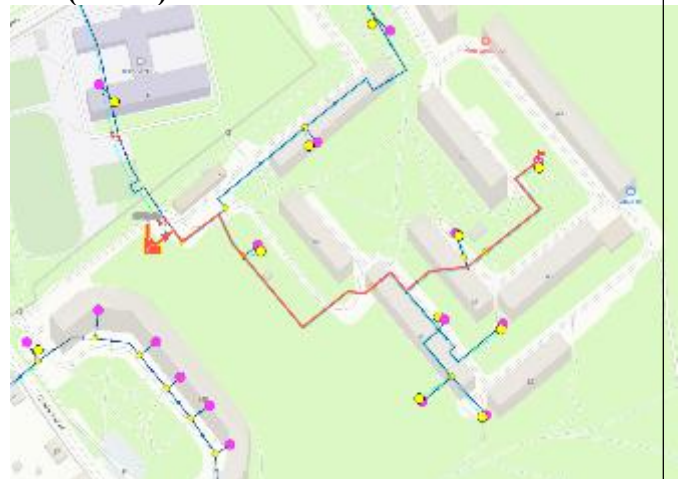
**Рисунок 11.11 – Путь движения теплоносителя Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19 - ЖЭУ №17**



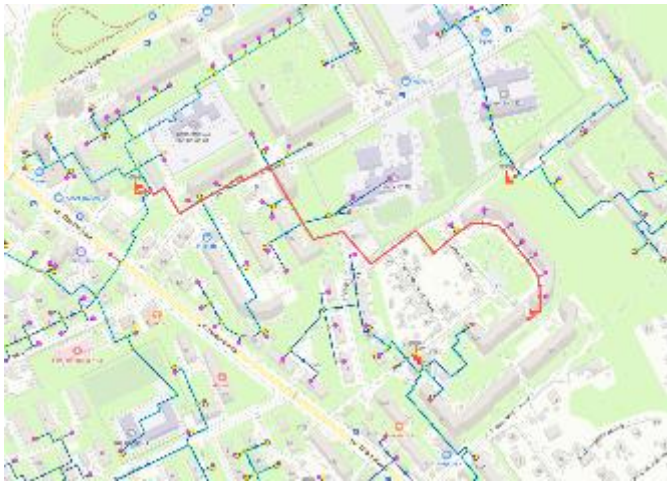
**Рисунок 11.12 – Путь движения теплоносителя Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул Гарабурды д.23 а**



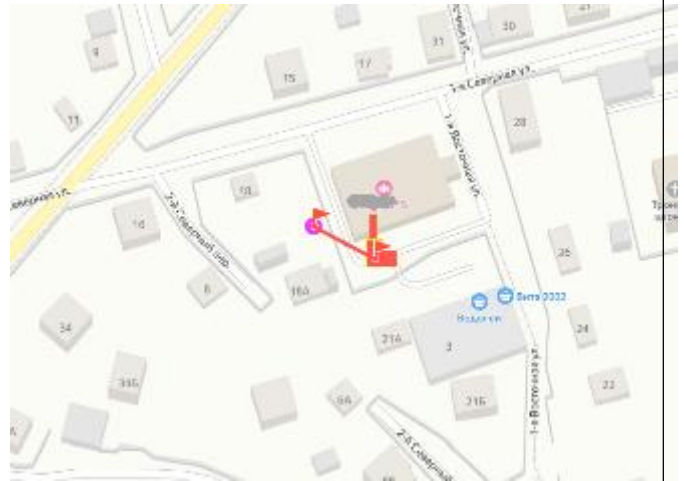
**Рисунок 11.13 – Путь движения теплоносителя Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)**



**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 №19 прибор, Бытовое помещение ЖЭУ №8**



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



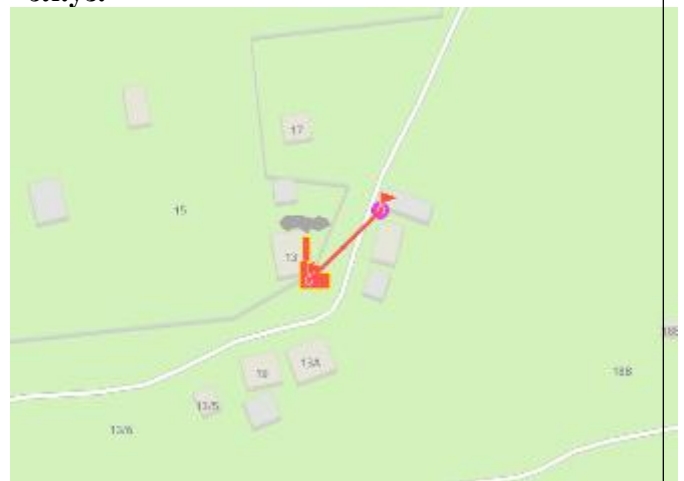
**Рисунок 11.16 – Путь движения теплоносителя Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19 - Школа №19 (№1533)**



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



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

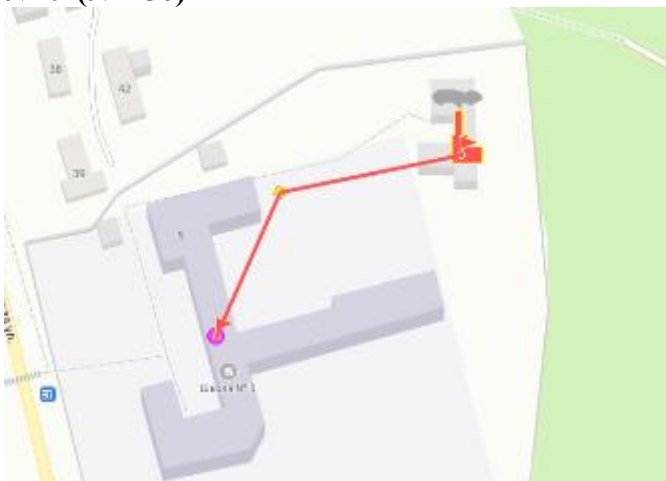


**Рисунок 11.20 – Путь движения теплоносителя Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13**

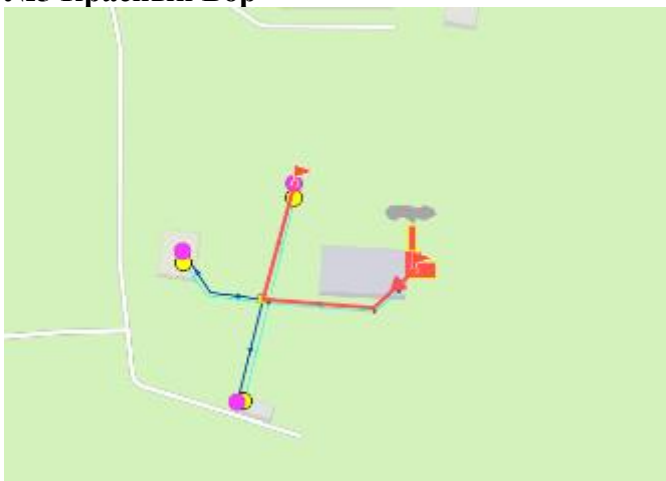




**Рисунок 11.21 – Путь движения теплоносителя Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)**



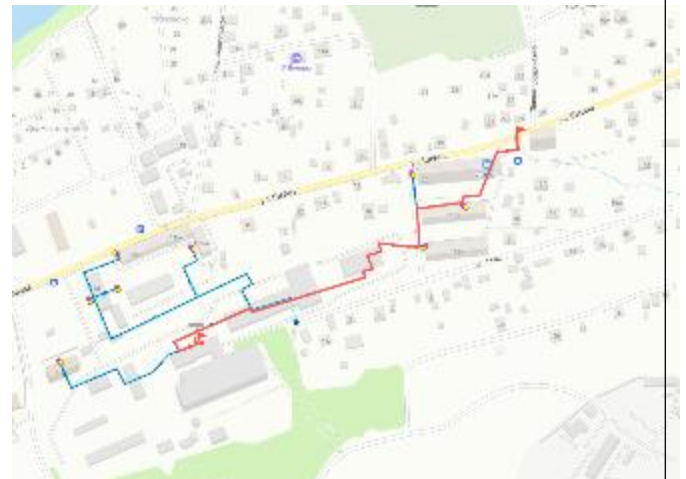
**Рисунок 11.22 – Путь движения теплоносителя Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор**



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



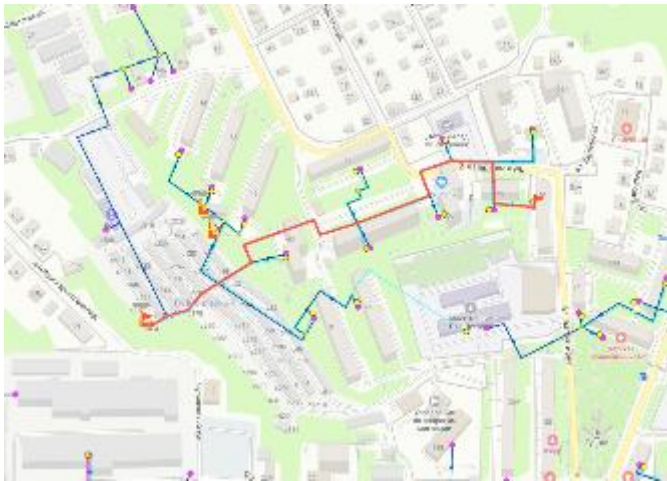
**Рисунок 11.24 – Путь движения теплоносителя Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж**



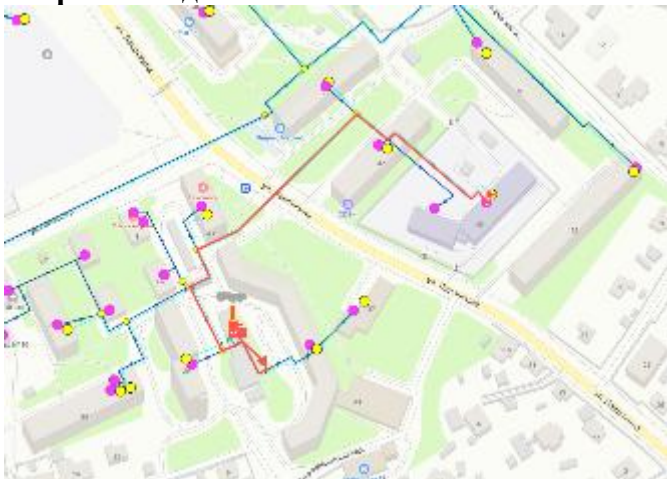
**Рисунок 11.25 – Путь движения теплоносителя Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116 - ЖЭУ №1**



**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**

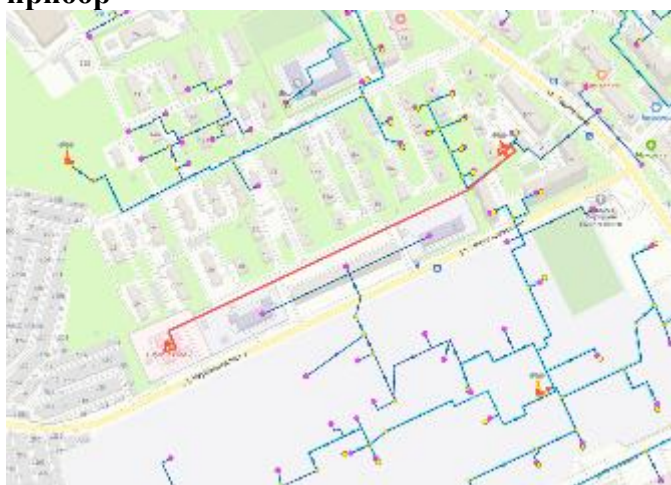




**Рисунок 11.33 – Путь движения теплоносителя Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 - пгт Миловидово д.58**



**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**

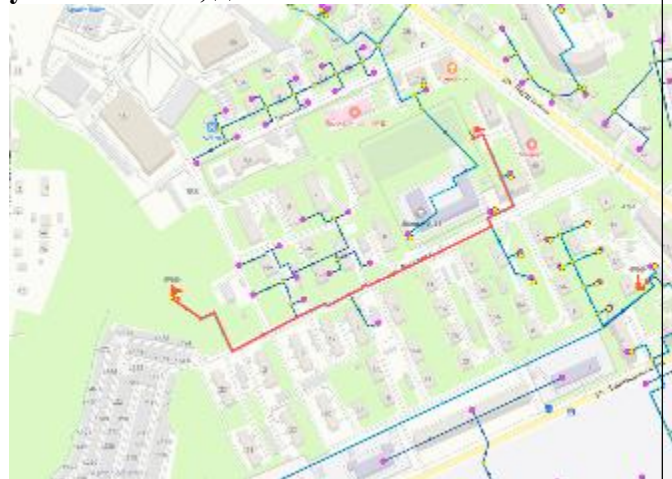


**Рисунок 11.35 – Путь движения теплоносителя Котельная №42, ул.**

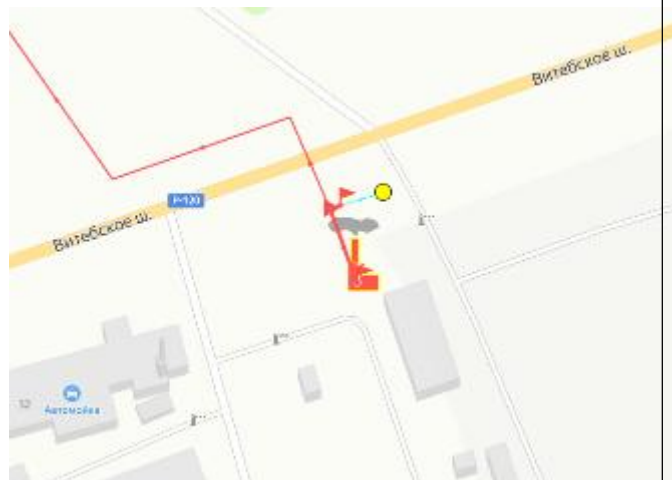
**Лавочкина, в р-не д.47 1 - Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус пере**



**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)**



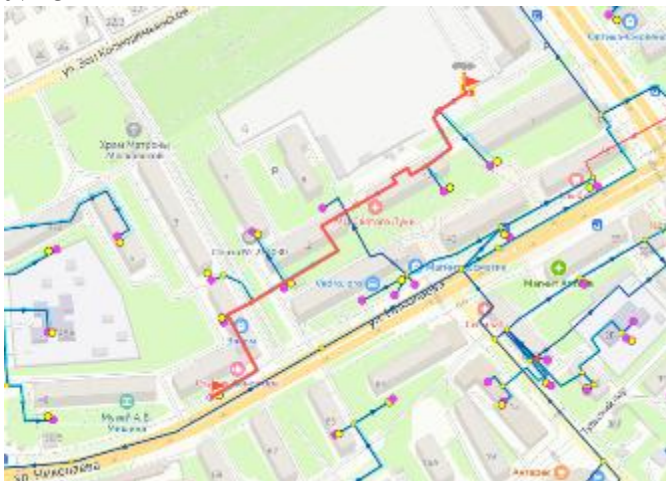
**Рисунок 11.38 – Путь движения теплоносителя Котельная №46, на**



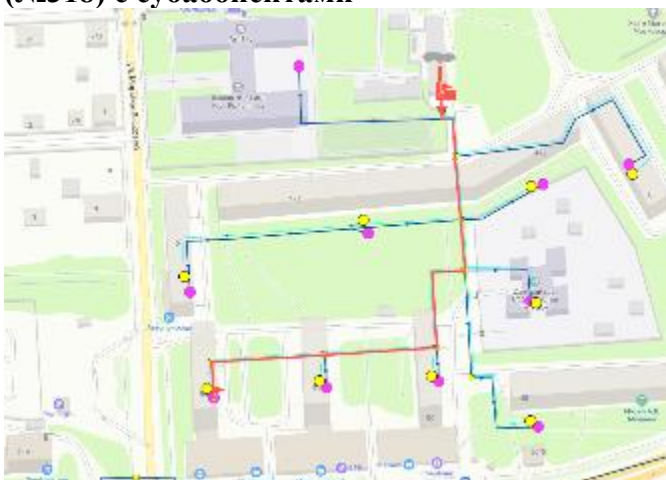
**территории ОАО Гнездово - Котельная №46**



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



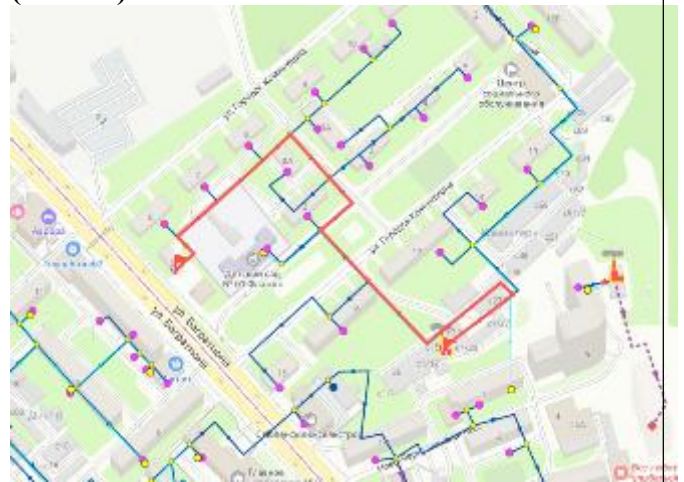
**Рисунок 11.40 – Путь движения теплоносителя Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами**



**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**



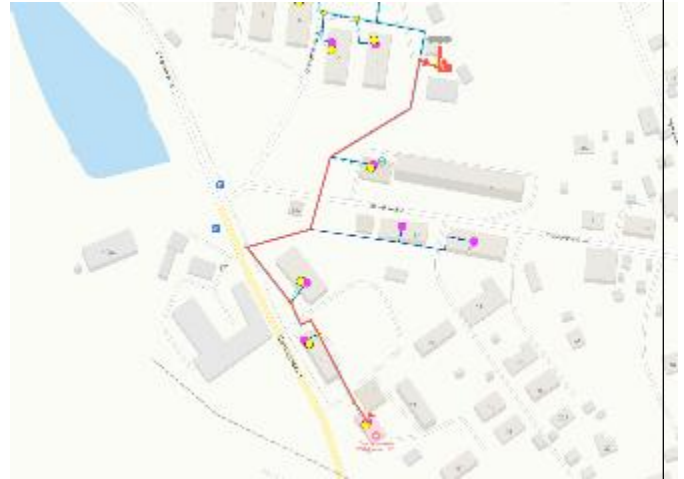
**Рисунок 11.45 – Путь движения теплоносителя Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 556**



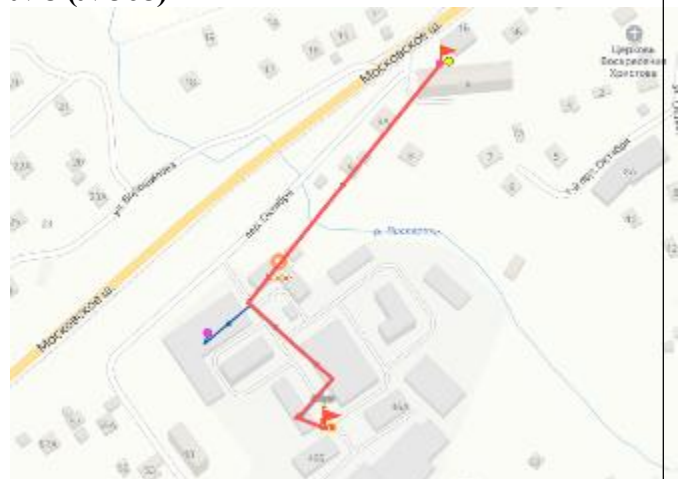
**Рисунок 11.46 – Путь движения теплоносителя Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067)**



**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 Смохладосервис, 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)**





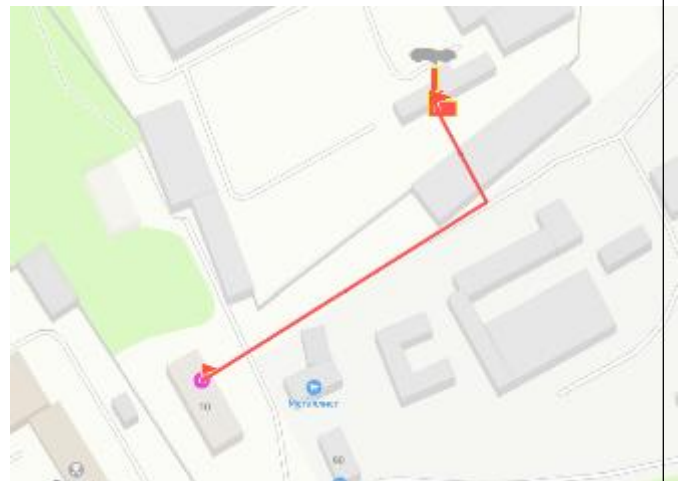
**Рисунок 11.51 – Путь движения теплоносителя Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6 - ул Горная д.2**



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



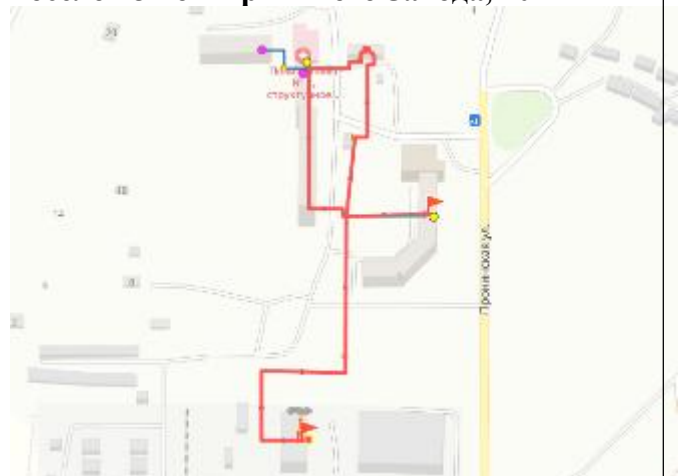
**Рисунок 11.52 – Путь движения теплоносителя Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 - улица Кутузова, 15**



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



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



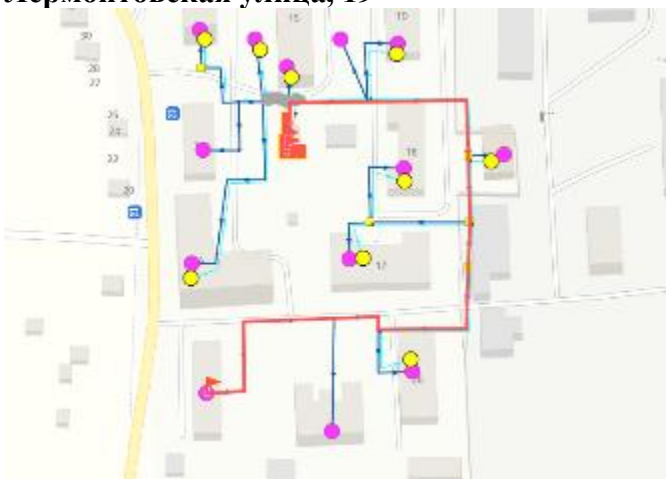
**Рисунок 11.56 – Путь движения теплоносителя Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1**



**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**

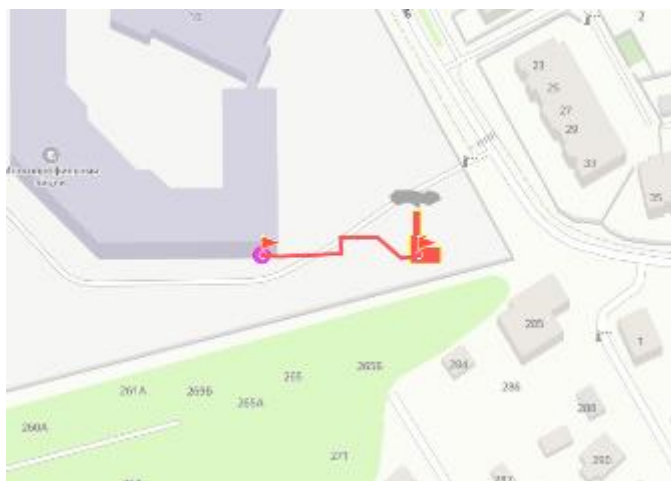


**Рисунок 11.62 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №85 - Киевский переулок**





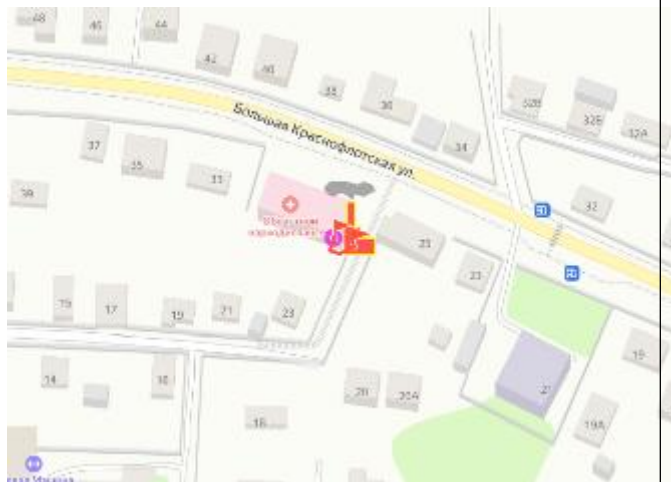
**Рисунок 11.63 – Путь движения теплоносителя Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща, 18А**



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



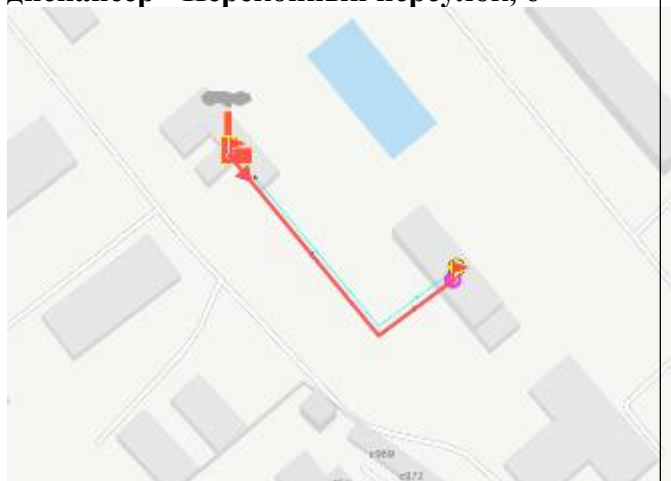
**Рисунок 11.65 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 4А**



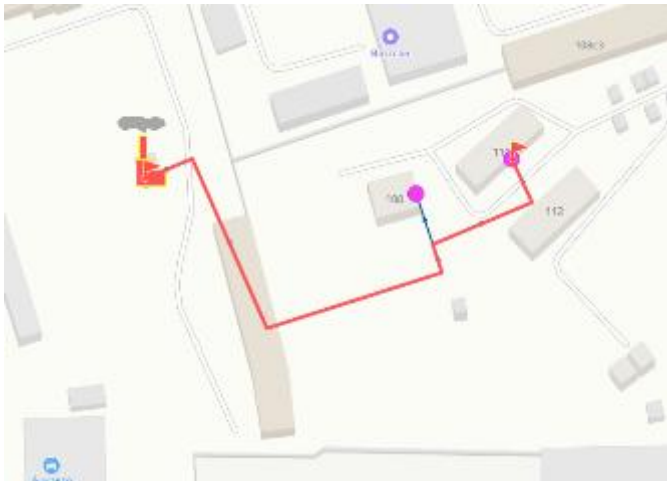
**Рисунок 11.66 – Путь движения теплоносителя Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27**



**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)**



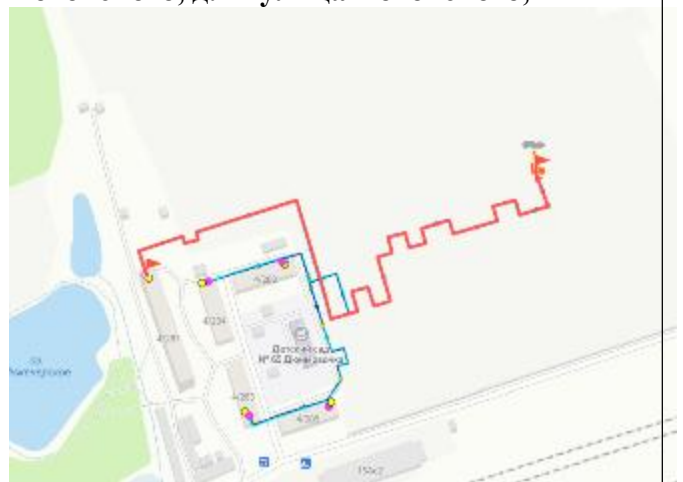
**Рисунок 11.70 – Путь движения теплоносителя БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс Многоквартирный жилой дом 2025**



**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**

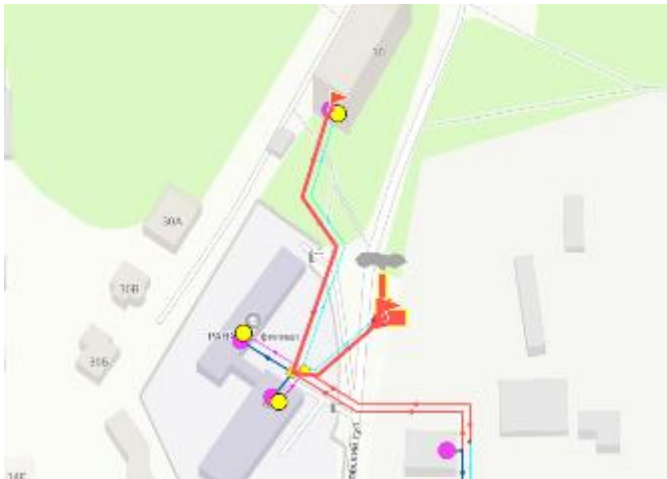


**Рисунок 11.73 – Путь движения теплоносителя Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287**



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



**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**

### 11.3.3 Результаты расчета вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

**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 Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80												
1	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	3.но24-02	0,8	1	с 1999г по 2003г	1	15,1	1,14E-08	42,3	4,83E-06	1,05E-03	0,998953
6	3.но24-02	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	3.но5а-02	3.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	3.но4-02	3.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	3.но3-02	3.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	3.но2-02	3.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	3.но1-02	3.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	3.но1-02	3.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	3.но1-В	3.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	3.вно1	3.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	3.вно2	3.4к15	0,8	30	с 1999г по 2003г	2	15,1	3,42E-07	42,3	1,45E-04	1,41E-02	0,985859
39	3.4к15	3.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	3.вно3	3.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	3.вно4	3.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	3.вно5	3.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	3.вно6	3.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	3.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	3.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	3.вно8	3.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	3.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	3.втек7	0,8	200	с 1999г по 2003г	2	15,1	2,28E-06	42,3	9,65E-04	2,02E-02	0,979777
49	3.втек7	3.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	3.вно10	3.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	3.вно11	3.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	3.вно12	3.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	3.вно13	3.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	3.вно14	3.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	3.вно15а	3.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	3.вк21	3.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	3.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	3.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	3.вно16	3.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	3.вно17	3.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

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	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
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

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
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 д.57	0,125	132,34	с 1990г по 1998г	2	26	1,50E-06	7,8	1,18E-04	5,56E-04	0,999444
Путь движения теплоносителя: 8. Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лица (№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 лица (№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

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	УТ-1	Прачечная	0,05	48,82	с 1999г по 2003г	1	17	6,00Е-07	4,6	2,50Е-05	5,30Е-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. Кловская, в р-не д.46	Котельная №15	0,2	13,87	с 1990г по 1998г	2	26	2,00Е-07	11,7	1,90Е-05	1,90Е-05	0,999981
2	Котельная №15	ТК-18892	0,08	7,15	с 1990г по 1998г	2	26	1,00Е-07	5,8	5,00Е-06	2,40Е-05	0,999976
3	ТК-18892	ТК-1	0,2	52,6	с 1990г по 1998г	2	26	6,00Е-07	11,7	7,00Е-05	9,40Е-05	0,999906
4	ТК-1	ТК-18900	0,15	17,16	с 1990г по 1998г	2	26	2,00Е-07	9,1	1,80Е-05	1,12Е-04	0,999888
5	ТК-18900	ТК-18902	0,15	38,52	с 1990г по 1998г	2	26	4,00Е-07	9,1	4,00Е-05	1,52Е-04	0,999848
6	ТК-18902	ТК-2	0,15	23,19	с 1990г по 1998г	2	26	3,00Е-07	9,1	2,40Е-05	1,76Е-04	0,999824
7	ТК-2	ТК-18908	0,1	38,77	с 1990г по 1998г	2	26	4,00Е-07	6,7	3,00Е-05	2,06Е-04	0,999794
8	ТК-18908	ЖЭУ №17 (№ 758), магазин	0,1	34,85	с 1990г по 1998г	2	26	4,00Е-07	6,7	2,70Е-05	2,33Е-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	1,00Е-07	7,9	9,00Е-06	9,00Е-06	0,999991
2	цтпКловка2	ТК-25848	0,125	3,28	с 1999г по 2003г	2	17	0,00Е+00	7,9	3,00Е-06	1,20Е-05	0,999988
3	ТК-25848	тк-1	0,2	31,85	с 1999г по 2003г	2	17	4,00Е-07	11,7	4,20Е-05	5,40Е-05	0,999946
4	тк-1	тк-2	0,15	37,48	с 1999г по 2003г	2	17	4,00Е-07	9,1	3,90Е-05	9,30Е-05	0,999907
5	тк-2	тк-3	0,2	44,27	с 1999г по 2003г	2	17	5,00Е-07	11,7	5,90Е-05	1,52Е-04	0,999848
6	тк-3	тк-6	0,1	128,02	с 1999г по 2003г	2	17	1,50Е-06	6,7	9,70Е-05	2,49Е-04	0,999751
7	тк-6	ул.Кловская, 56	0,1	94,08	с 1999г по 2003г	2	17	1,10Е-06	6,7	7,20Е-05	3,21Е-04	0,999679
8	ул.Кловская, 56	ЖЭУ №17	0,05	82,16	с 1999г по 2003г	2	17	9,00Е-07	4,6	4,30Е-05	3,64Е-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	2,00Е-07	14,4	2,30Е-05	2,30Е-05	0,999977
2	Котельная №18	ТК-5181	0,25	3,93	с 1990г по 1998г	2	26	0,00Е+00	14,4	6,00Е-06	2,90Е-05	0,999971
3	ТК-5181	ТК-5182	0,2	48,17	с 1990г по 1998г	2	26	5,00Е-07	11,2	6,20Е-05	9,10Е-05	0,999909
4	ТК-5182	ТК-1	0,2	59,88	с 1990г по 1998г	2	26	7,00Е-07	11,2	7,70Е-05	1,68Е-04	0,999832
5	ТК-1	тк2	0,2	341,29	с 1990г по 1998г	2	26	3,90Е-06	11,2	4,36Е-04	6,04Е-04	0,999396
6	тк2	тк3	0,2	16,72	с 1990г по 1998г	2	26	2,00Е-07	11,2	2,10Е-05	6,25Е-04	0,999375

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	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. Маршала Еременко, в р-не д.22	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
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-	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



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
	не д.1											
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, 1-1	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
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
Путь движения теплоносителя: 18. Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 - ЖЭУ №13 (№ 583) прибор												
1	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ	ТК-22278	0,1	8,87	с 1990г по 1998г	2	26			6,50E-05	6,50E-05	0,999935

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
	№10											
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
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	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

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
	школа Эстетического воспитания)											
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 улица	0,04	43,04	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	4,2	2,00E-05	5,30E-05	0,999947
Путь движения теплоносителя: 25. Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж												
1	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Котельная №31	0,1	8,85	с 1999г по 2003г	1	17	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

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
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
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

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
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
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.	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

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.54Б											
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
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

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
4	ТК-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
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,	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

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
	пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А											
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. Лавочкина, в р-не д.47/1	Котельная №42	0,15	12,49	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-07	9,1	1,30E-05	1,30E-05	0,999987
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



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-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												
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	0,07	91,33	с 1990г по 1998г	2	26	1,00E-06	5,4	5,60E-05	3,38E-04	0,999662

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
		(№318) с субабонентами										
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
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

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-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
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, 556												
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, 556	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

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 отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
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
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

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 "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
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

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: 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
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

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
4	ТК-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-Лермонтовская улица, 19	0,15	53,16	с 1999г по 2003г	2	17	6,00E-07	9,1	5,50E-05	1,00E-04	0,999900
Путь движения теплоносителя: 61. Котельная п. 430 км - п 430 км д.12												
1	Котельная п. 430 км	Котельная Патриот	0,1	7,82	с 1990г по 1998г	2	26	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

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: 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 Валентины Гризодубовой, 4А	0,1	41,41	с 2004г	2	15	5,00E-07	6,7	3,20E-05	3,20E-05	0,999968
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	Перекопный переулок, 6	0,05	42,03	с 2004г	2	15	5,00E-07	4,6	2,20E-05	2,20E-05	0,999978



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
	противотуберкулезный клинический диспансер											
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 Рыленкова, 54	0,2	47,1	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	11,7	6,30E-05	1,37E-04	0,999863
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

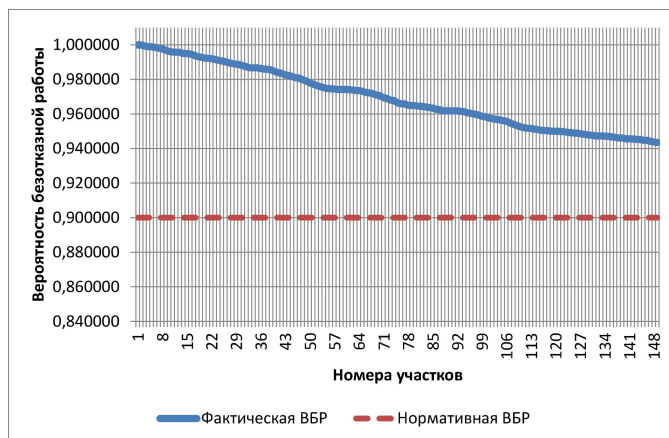
Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа 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-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-заготовительный участок	0,108	43,84	с 1999г по 2003г	2	17	5,00E-07	7,0	3,50E-05	1,81E-04	0,999819
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	ТК-1	0,3	58,05	с 2004г	2	15			2,00E-06	2,00E-06	0,999998

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
	"Гнездово"											
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
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

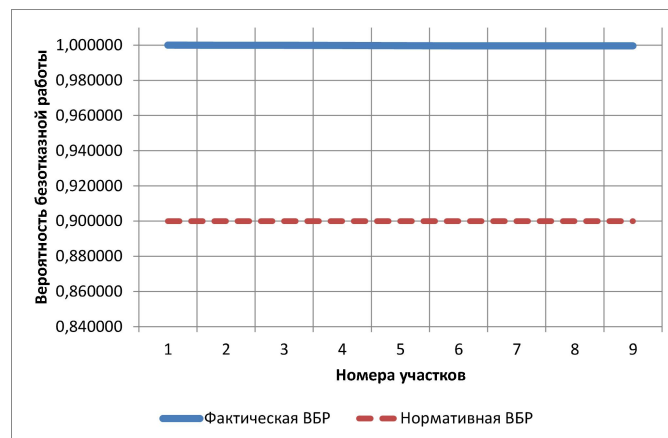
Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1 – надз. 2 – подз.)	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
14	ТК-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

### 11.3.4 Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов

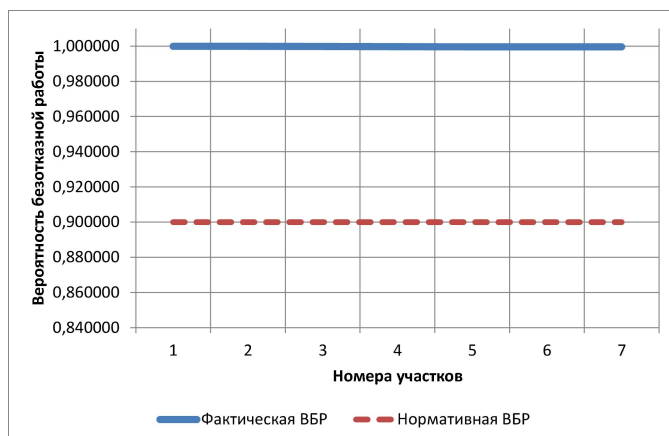
Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР, по пути движения теплоносителя от источников до потребителей показаны на рисунках 4.71 – 4.133.



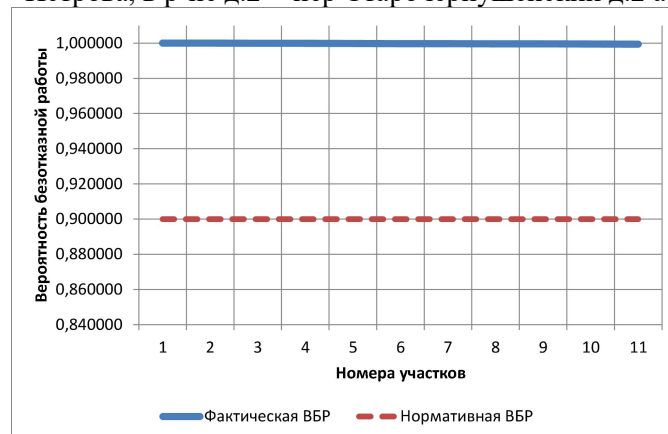
**Рисунок 11.79** – Путь движения теплоносителя 1. Смоленская ТЭЦ-2 Смоленская ТЭЦ-2 - Детский сад №80



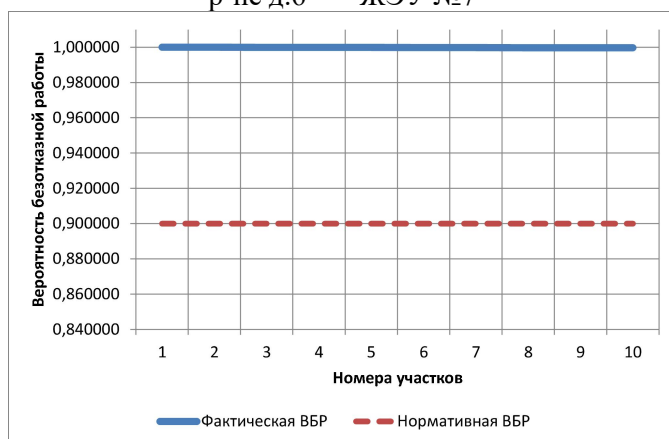
**Рисунок 11.83** – Путь движения теплоносителя 5. Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2 - пер Старочернушенский д.2 а



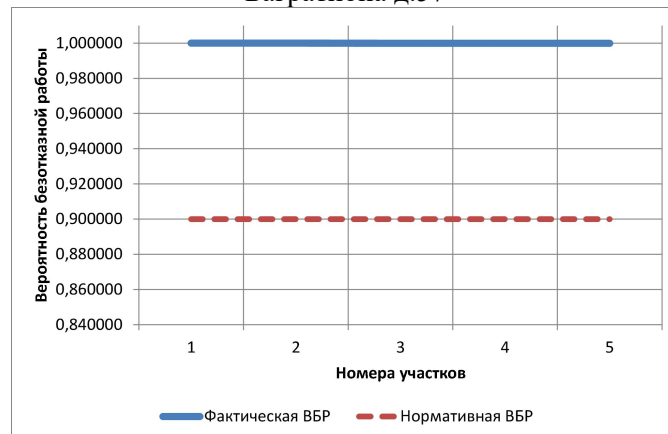
**Рисунок 11.81** – Путь движения теплоносителя 3. Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6 - ЖЭУ №7



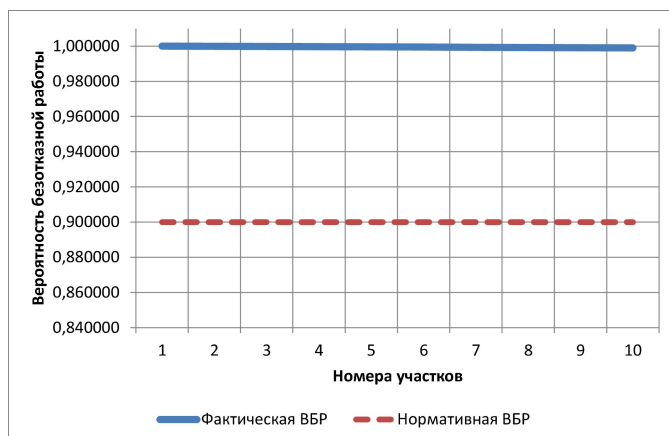
**Рисунок 11.84** – Путь движения теплоносителя 7. Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5 - ул Багратиона д.57



**Рисунок 11.82** – Путь движения теплоносителя 4. Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9 - ул Багратиона д.19



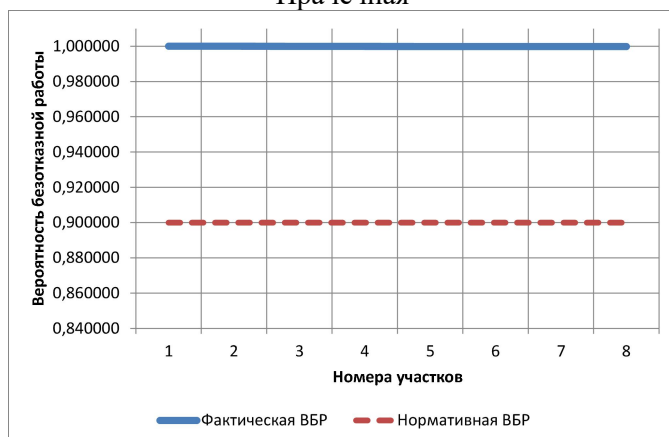
**Рисунок 11.85** – Путь движения теплоносителя 8. Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20 - Учебный корпус-школа (№103), Общежитие лица (№103)



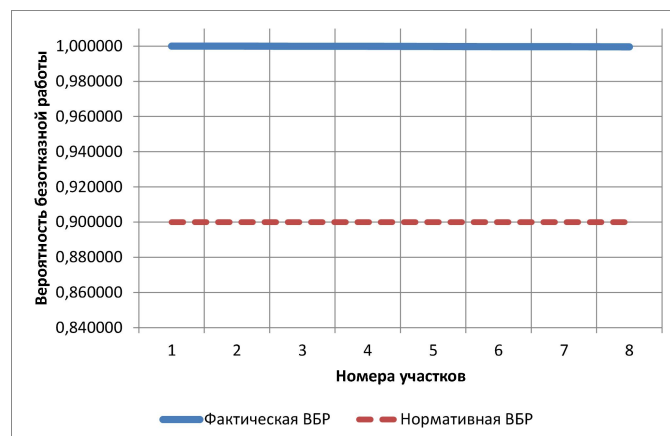
**Рисунок 11.86** – Путь движения теплоносителя  
9.Котельная №12, Вишенки, на территории  
Геронтологического центра - Детский интернат,  
жилой корпус



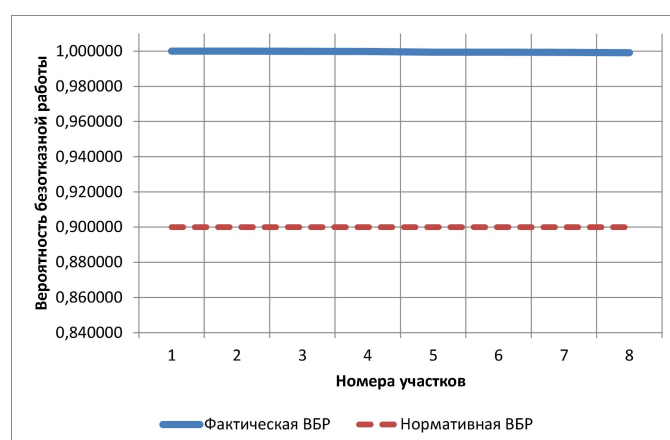
**Рисунок 11.87** – Путь движения теплоносителя  
10.Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27 -  
Прачечная



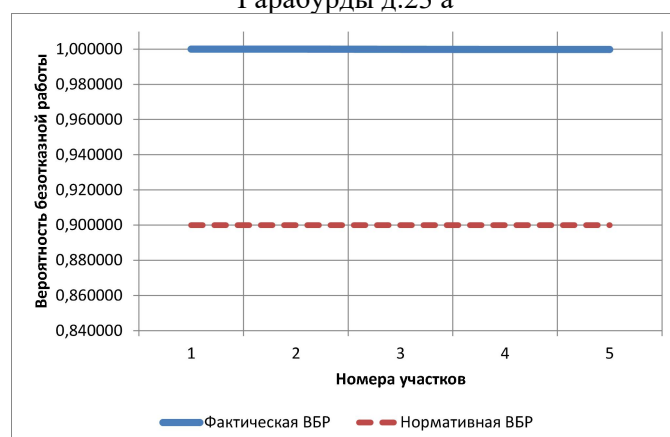
**Рисунок 11.88** – Путь движения теплоносителя  
11.Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не  
д.46 - ЖЭУ №17 (№ 758), магазин



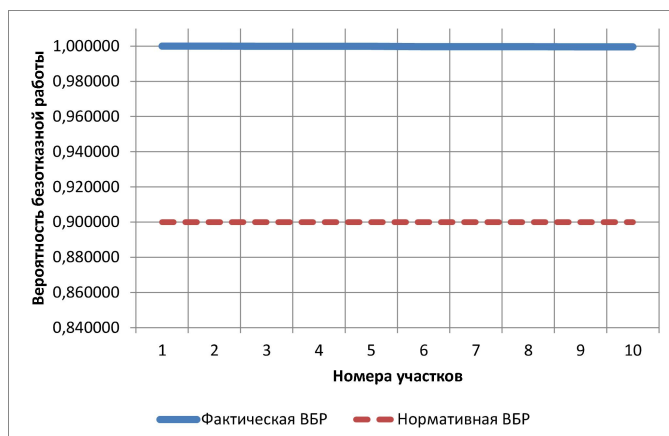
**Рисунок 11.89** – Путь движения теплоносителя  
12.Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не  
д.19 - ЖЭУ №17



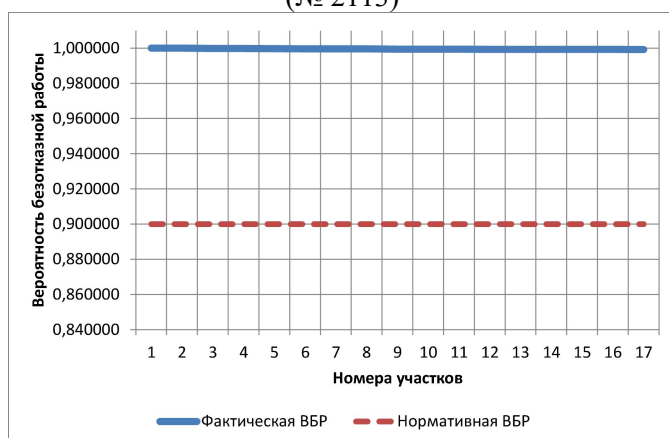
**Рисунок 11.90** – Путь движения теплоносителя  
13.Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13 - ул.  
Гарабурды д.23 а



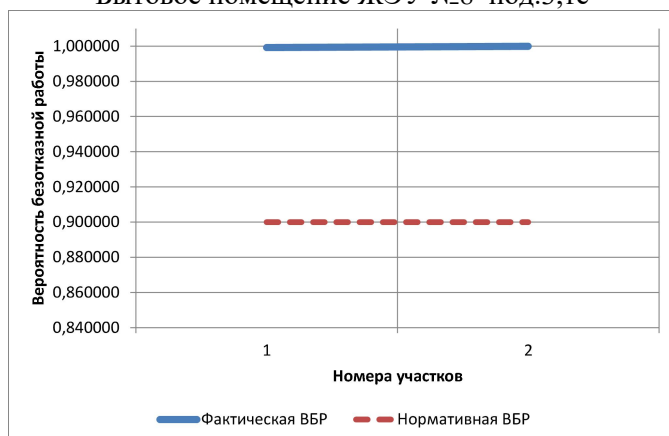
**Рисунок 11.91** – Путь движения теплоносителя  
14.Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала  
Еременко, в р-не д.22 - ЖЭУ №8 (№572)



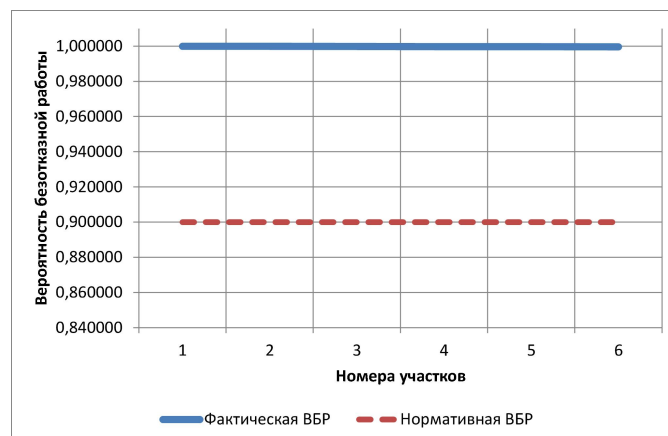
**Рисунок 11.92** – Путь движения теплоносителя  
15.Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала  
Еременко, в р-не д.44 - ЖЭУ №8, Аптечный склад  
(№ 2113)



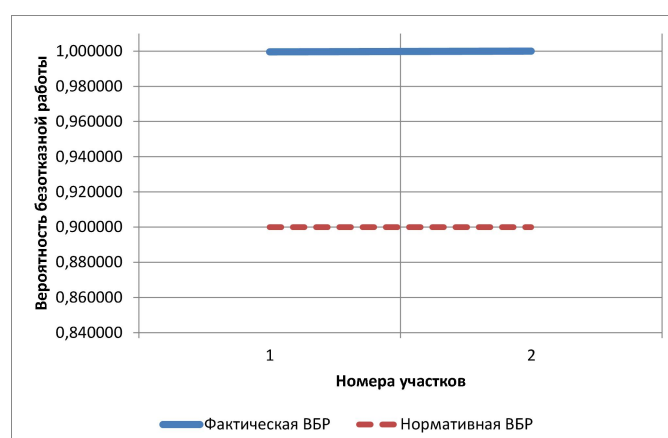
**Рисунок 11.93** – Путь движения теплоносителя  
16.Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала  
Городнянского, в р-не д.1 - ЖЭУ №19 прибор,  
Бытовое помещение ЖЭУ №8 под.3,те



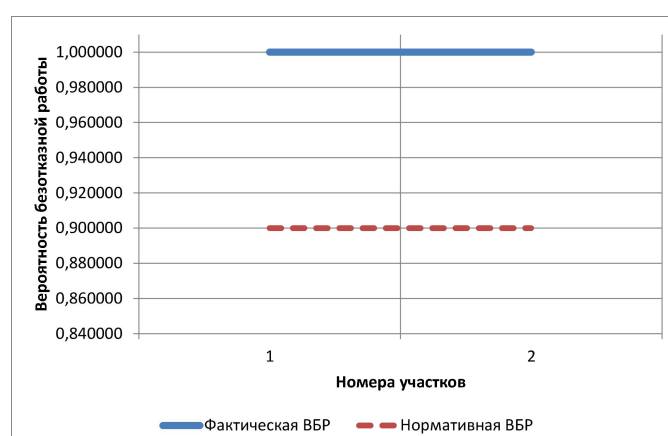
**Рисунок 11.94** – Путь движения теплоносителя  
17.Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ  
№19 - Школа №19 (№1533)



**Рисунок 11.95** – Путь движения теплоносителя  
18.Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10 -  
ЖЭУ №13 (№ 583) прибор

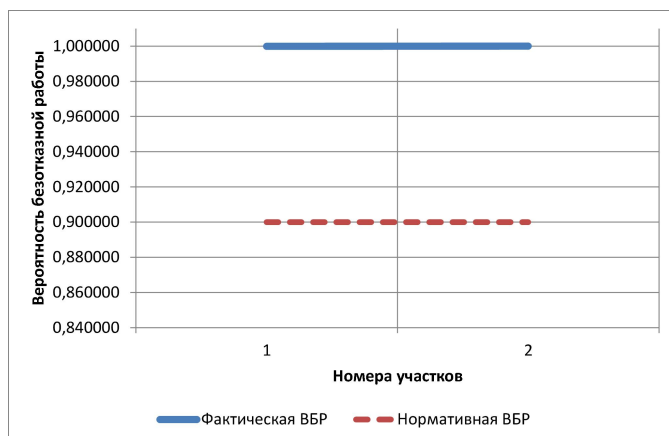


**Рисунок 11.96** – Путь движения теплоносителя  
19.Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не  
бани №5 - Баня №5 (№336)

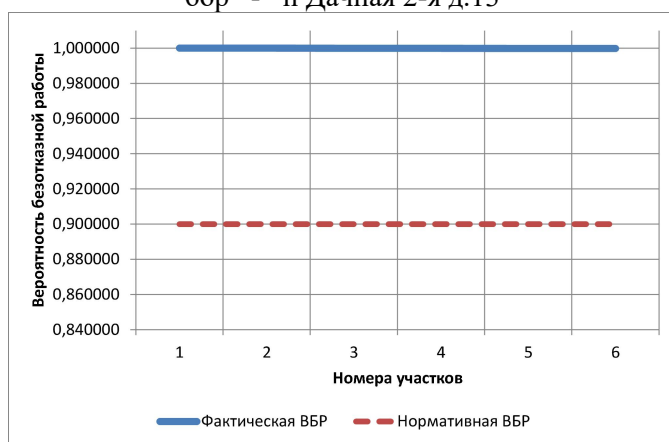


**Рисунок 11.97** – Путь движения теплоносителя  
20.Котельная №26, 1-я Городская больница, ул.  
Фрунзе, в р-не д.40 - эл.уз.

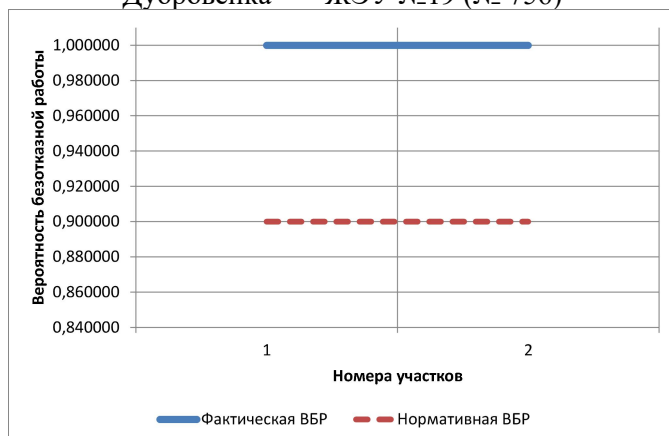




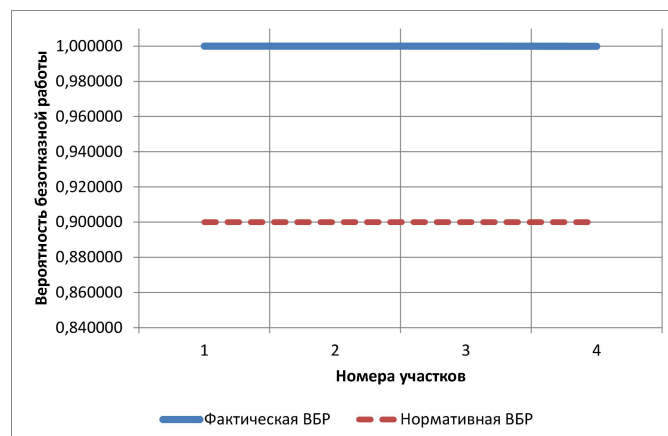
**Рисунок 11.98** – Путь движения теплоносителя  
21.Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор - п Дачная 2-я д.13



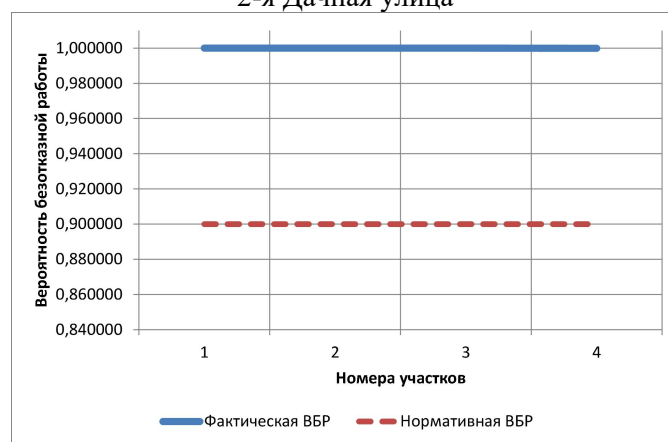
**Рисунок 11.99** – Путь движения теплоносителя  
22.Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка - ЖЭУ №19 (№ 756)



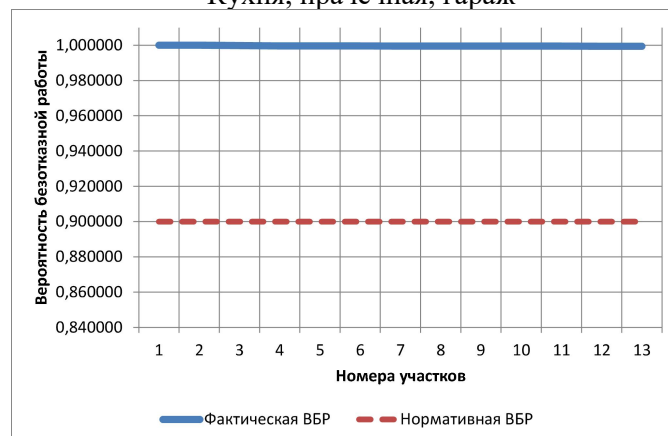
**Рисунок 11.100** – Путь движения теплоносителя  
23.Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания) - СШ №5 Красный Бор



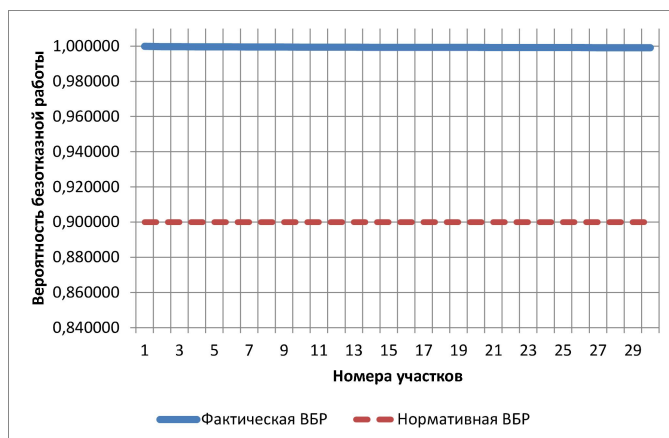
**Рисунок 11.101** – Путь движения теплоносителя  
24.Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор - 2-я Дачная улица



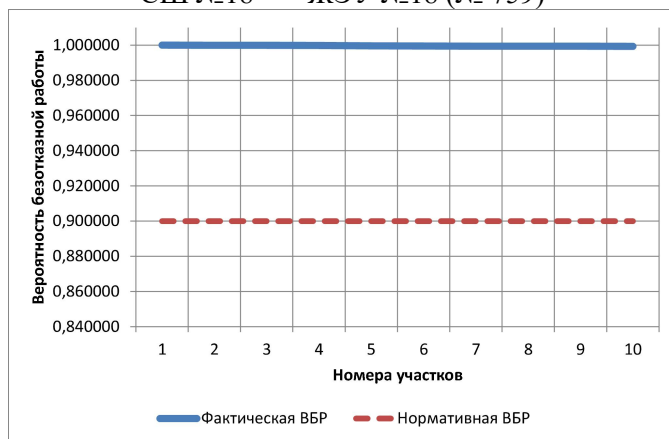
**Рисунок 11.102** – Путь движения теплоносителя  
25.Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор - Кухня, прачечная, гараж



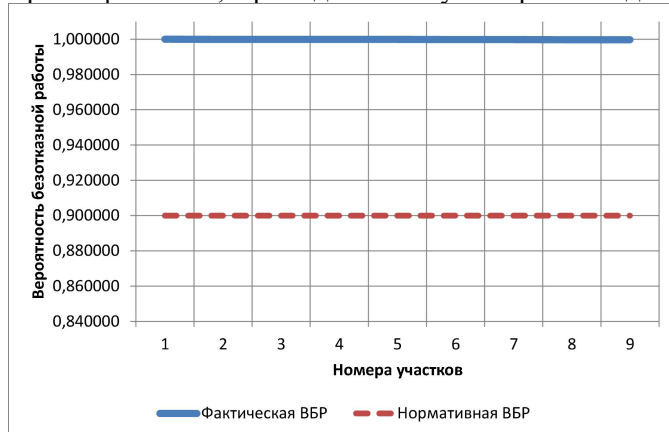
**Рисунок 11.103** – Путь движения теплоносителя  
26.Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д. - ЖЭУ №1



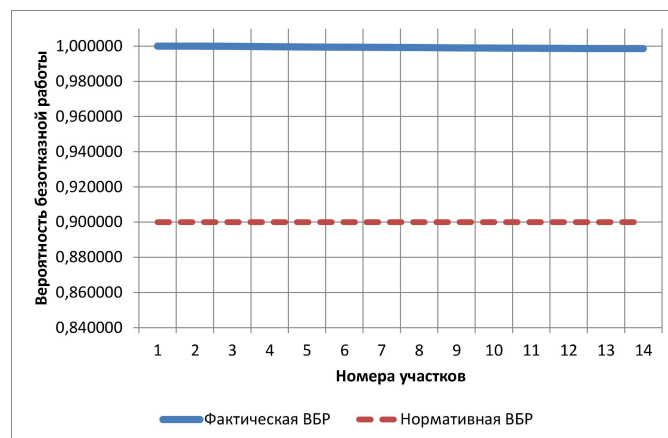
**Рисунок 11.104** – Путь движения теплоносителя  
27.Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не  
СШ №18 - ЖЭУ №18 (№ 759)



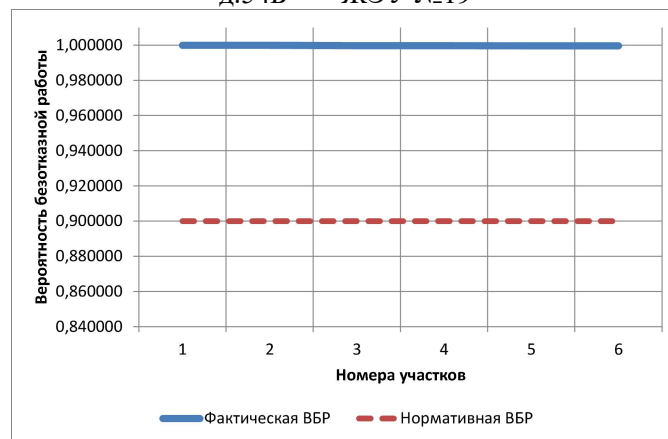
**Рисунок 11.105** – Путь движения теплоносителя  
28.Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й  
Краснофлотский, в р-не д.40А - ул Багратиона д.61



**Рисунок 11.106** – Путь движения теплоносителя  
29.Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39 -  
Православный д сад



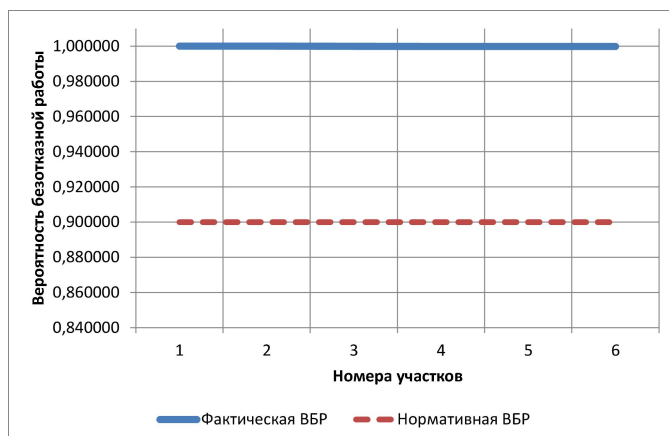
**Рисунок 11.107** – Путь движения теплоносителя  
30.Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не  
д.54Б - ЖЭУ №19



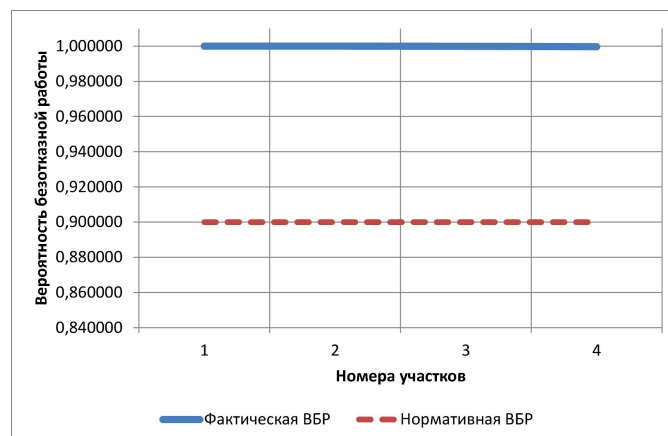
**Рисунок 11.108** – Путь движения теплоносителя  
31.Котельная №37, Торфопредприятие, пос.  
Торфопредприятие в р-не д.44 - п  
Торфопредприятие д.63



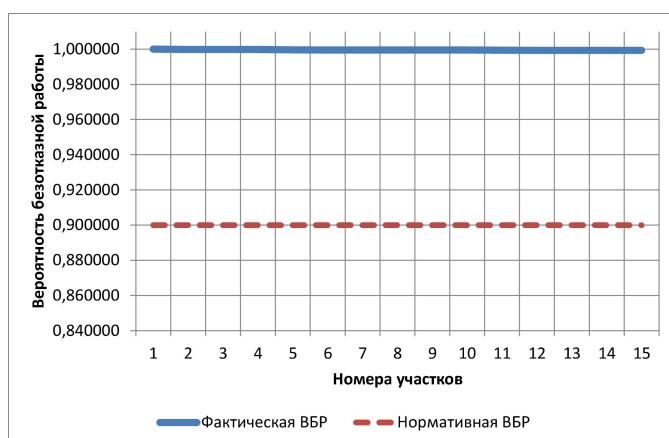
**Рисунок 11.109** – Путь движения теплоносителя  
32.Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-  
Краснофлотская в р-не д.31А - Школа искусств №3



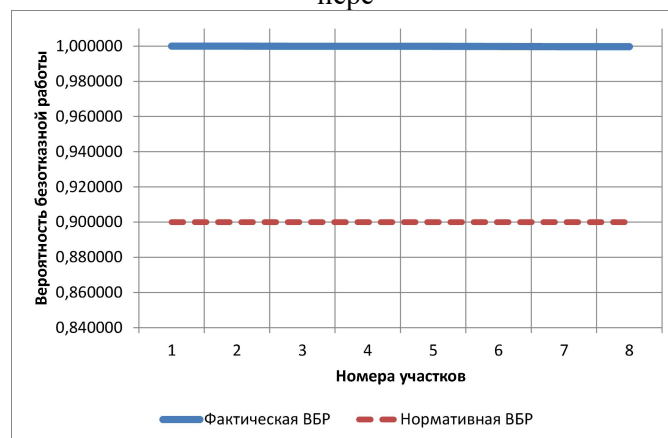
**Рисунок 11.110** – Путь движения теплоносителя  
33.Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5  
- ЖЭУ №20 жилой дом



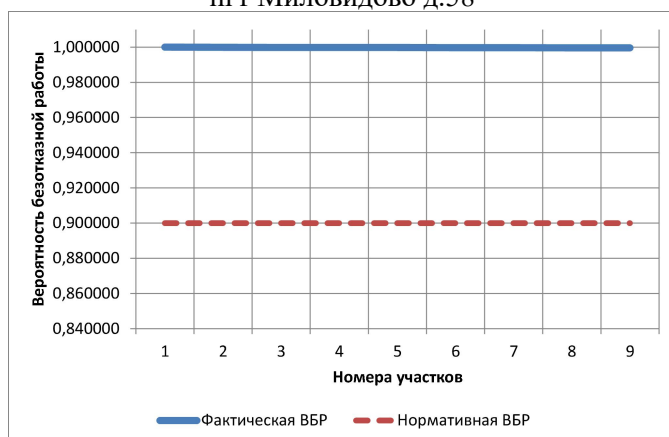
**Рисунок 11.113** – Путь движения теплоносителя  
36.Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47 1 -  
Теплопровод сч-ком учитывается (№159), Корпус  
пере



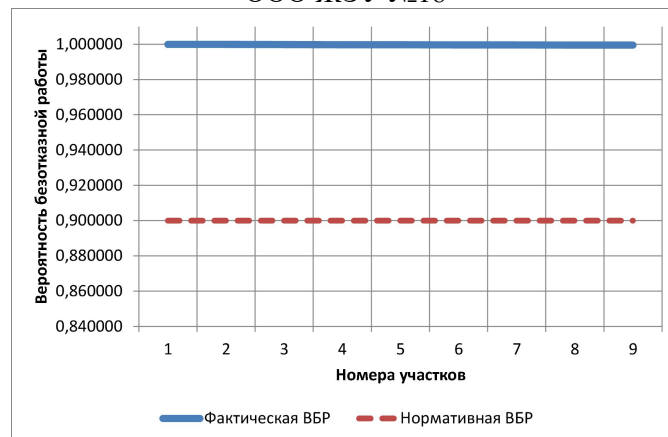
**Рисунок 11.111** – Путь движения теплоносителя  
34.Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24 2 -  
пгт Миловидово д.58



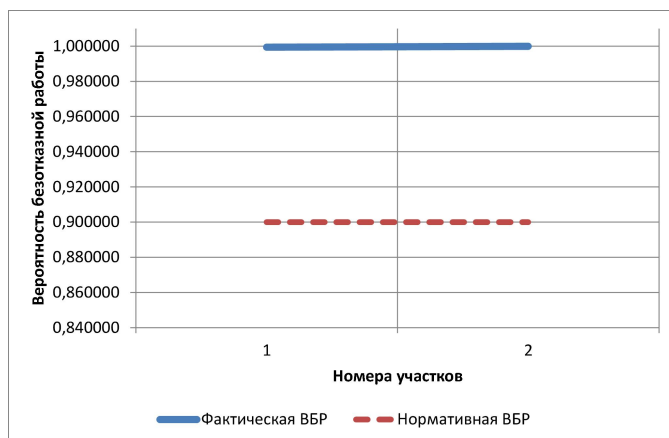
**Рисунок 11.114** – Путь движения теплоносителя  
37.Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А -  
ООО ЖЭУ №18



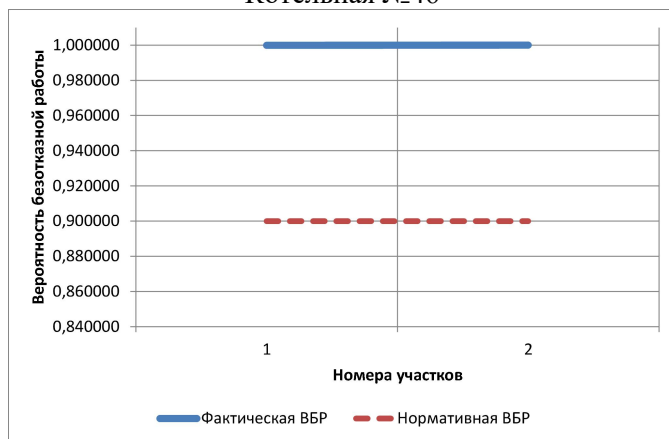
**Рисунок 11.112** – Путь движения теплоносителя  
35.Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й  
Краснофлотский в р-не д.4А - ЖЭУ №3, Магазин  
(№2550), Жилой дом (№1235) прибор



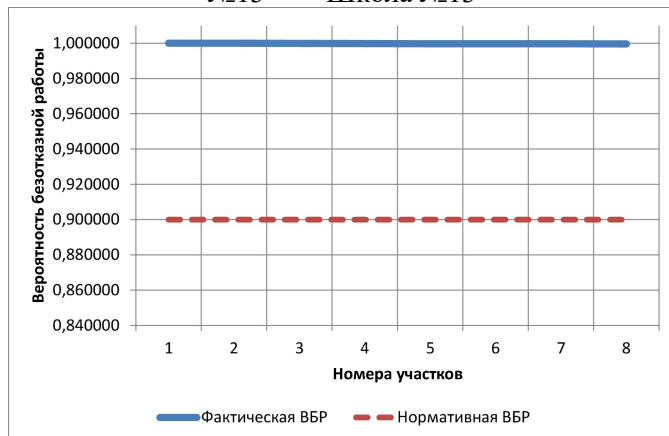
**Рисунок 11.115** – Путь движения теплоносителя  
38.Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А -  
Жилой дом (ЖСК Ленок )



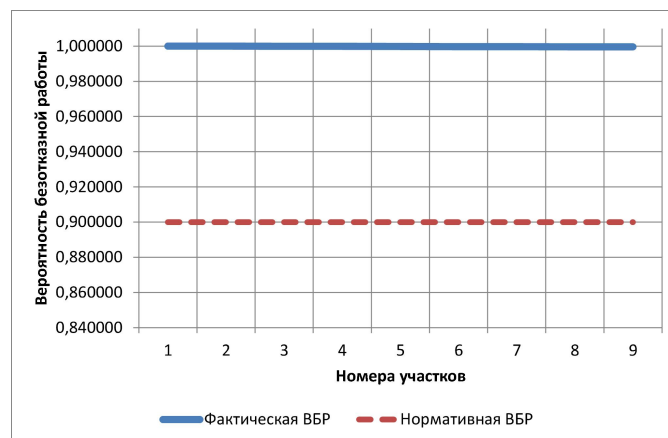
**Рисунок 11.116** – Путь движения теплоносителя 39.Котельная №46, на территории ОАО Гнездово - Котельная №46



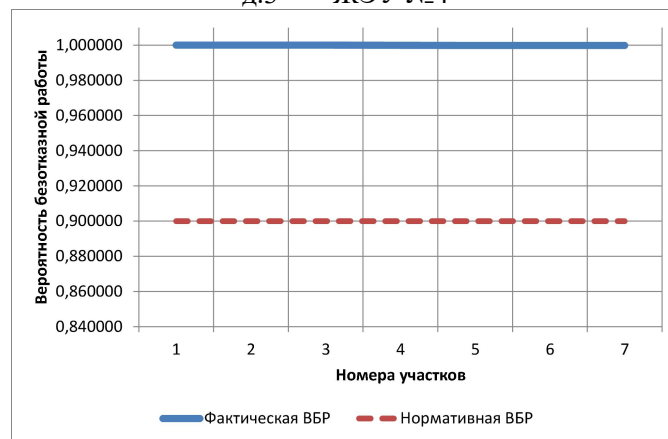
**Рисунок 11.117** – Путь движения теплоносителя 41.Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13 - Школа №13



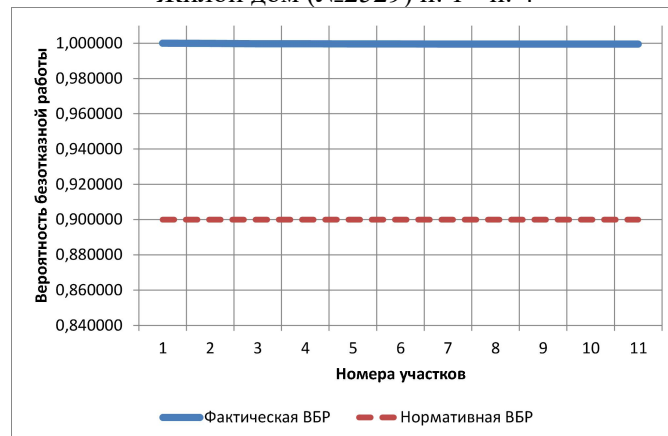
**Рисунок 11.118** – Путь движения теплоносителя 42.Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1 - ЖЭУ № 23 (№318) с субабонентами



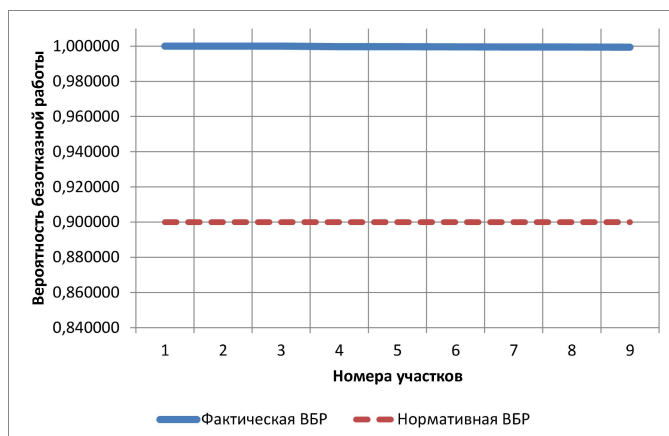
**Рисунок 11.119** – Путь движения теплоносителя 43.Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3 - ЖЭУ №4



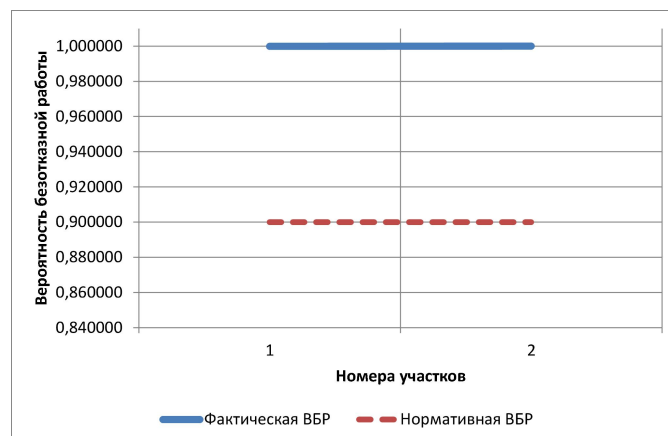
**Рисунок 11.120** – Путь движения теплоносителя 44.Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б - Жилой дом (№2529) п. 1 - п. 4



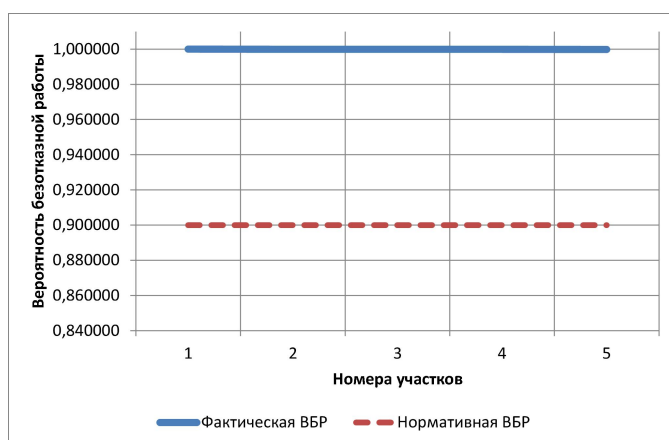
**Рисунок 11.121** – Путь движения теплоносителя 45.Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна - ул городок Коминтерна д.6а



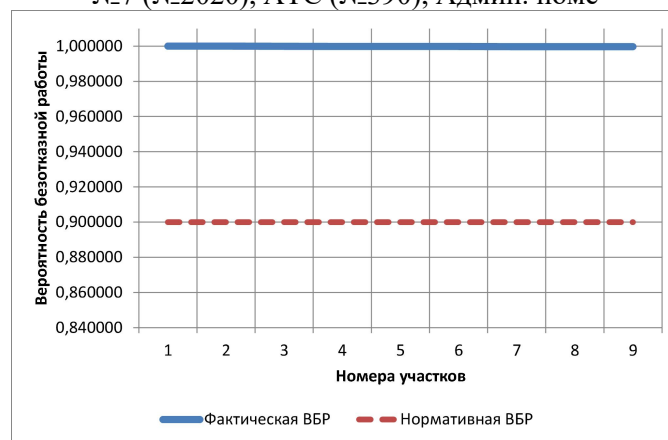
**Рисунок 11.122** – Путь движения теплоносителя 46.Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло) - пер Киевский д.12



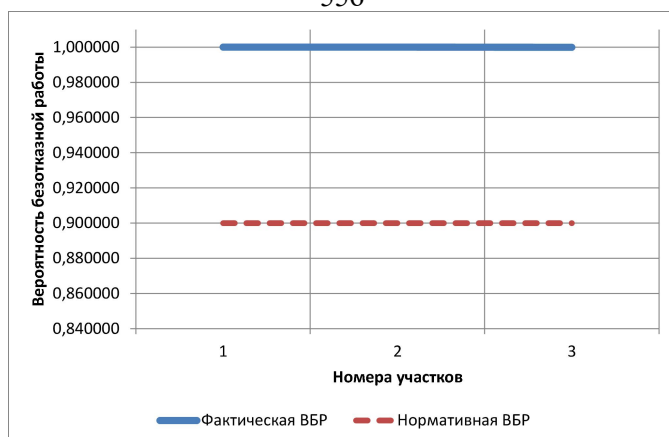
**Рисунок 11.125** – Путь движения теплоносителя 49.Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня) - Школа искусств №7 (№2020), АТС (№390), Админ. поме



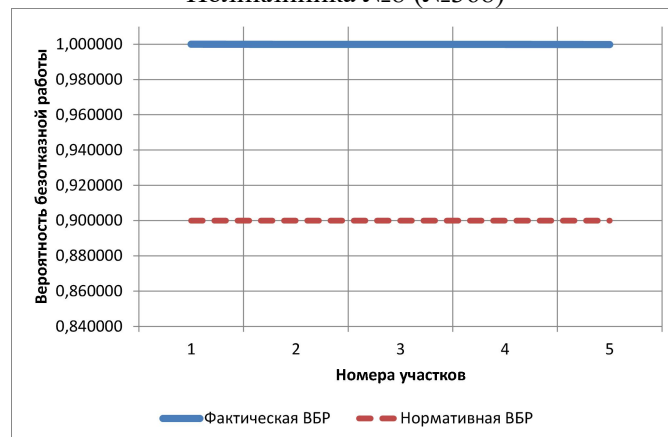
**Рисунок 11.123** – Путь движения теплоносителя 47.Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б - Багратиона, 55Б



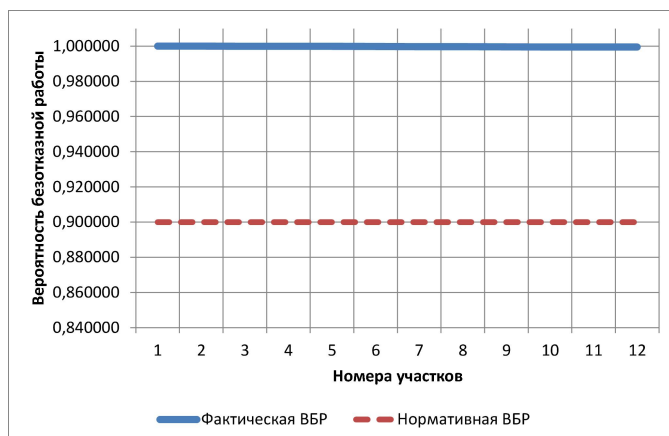
**Рисунок 11.126** – Путь движения теплоносителя 50.Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1) - Поликлиника №8 (№368)



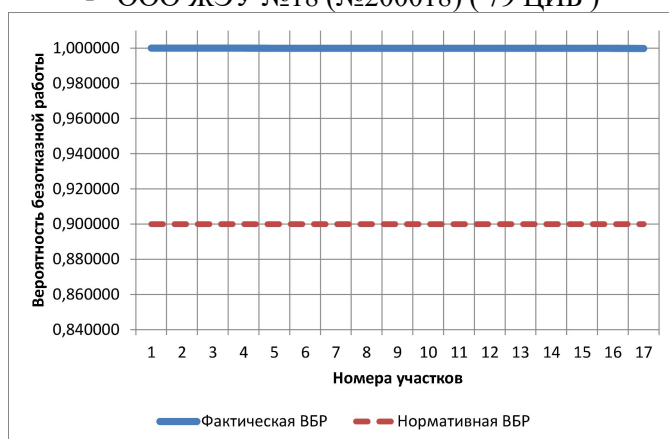
**Рисунок 11.124** – Путь движения теплоносителя 48.Котельная №68, ул. Кловская, д.27 - Жилой дом (№1067)



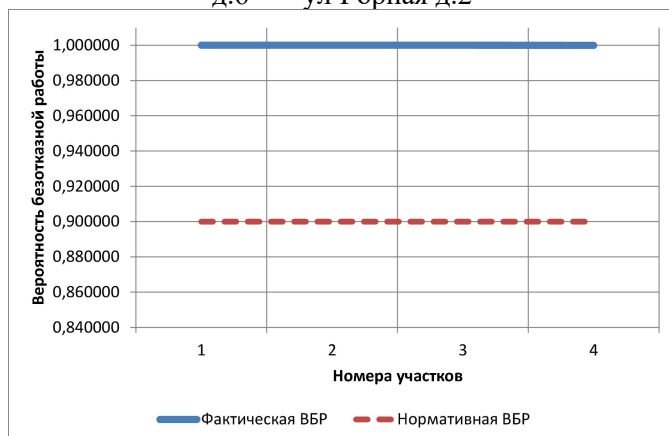
**Рисунок 11.127** – Путь движения теплоносителя 51.Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46 - пер. Октября, 1А



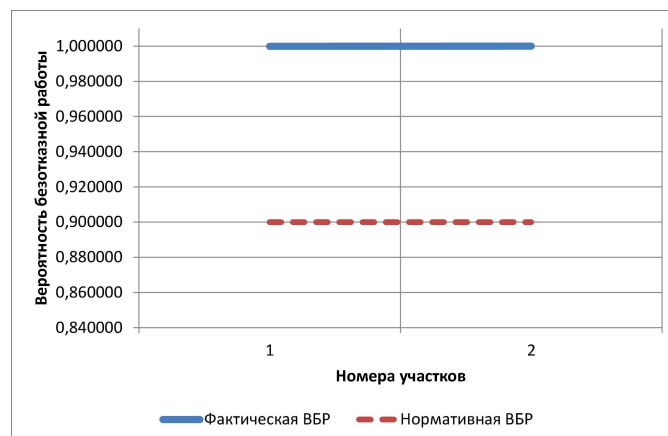
**Рисунок 11.128** – Путь движения теплоносителя  
52.Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9  
- ООО ЖЭУ №18 (№200018) ( 79 ЦИБ )



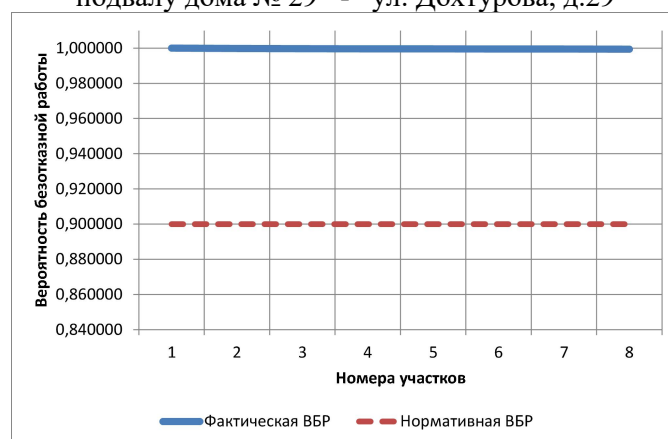
**Рисунок 11.129** – Путь движения теплоносителя  
53.Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не  
д.6 - ул Горная д.2



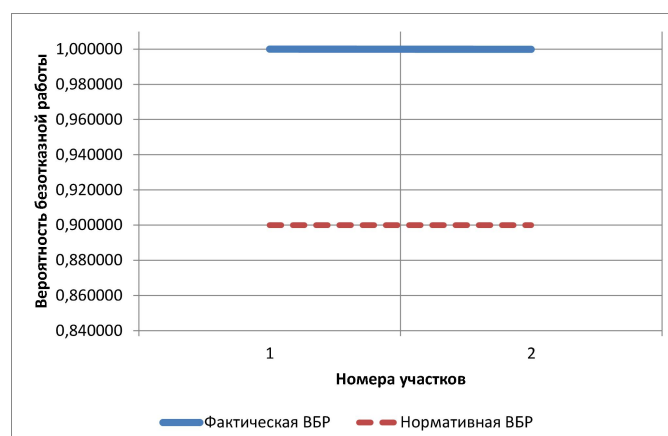
**Рисунок 11.130** – Путь движения теплоносителя  
54.Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15 -  
улица Кутузова, 15



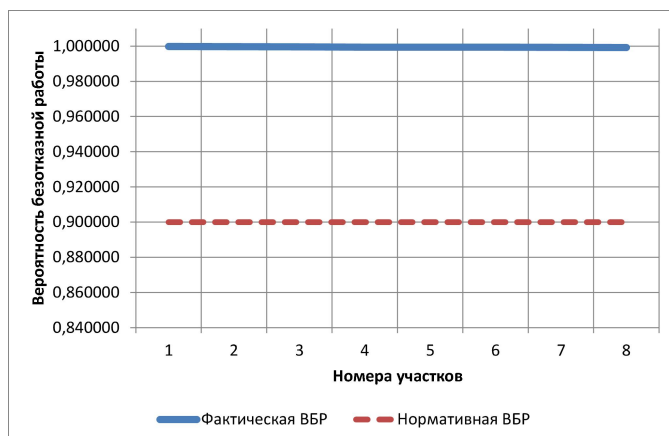
**Рисунок 11.131** – Путь движения теплоносителя  
55.Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к  
подвалу дома № 29 - ул. Дохтурова, д.29



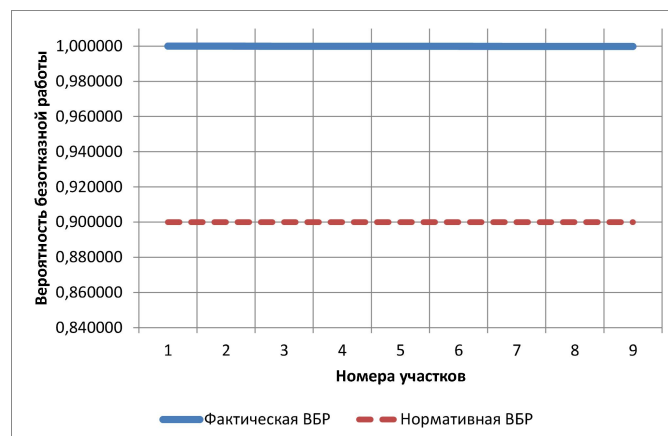
**Рисунок 11.132** – Путь движения теплоносителя  
56.БМК ул. Нарвская в р-не д.19 - ж.д.



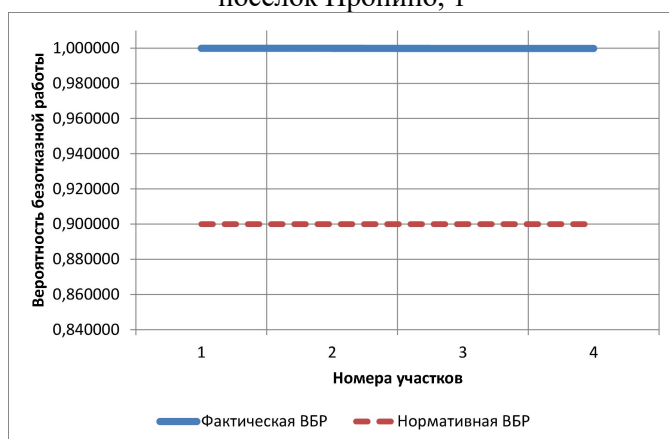
**Рисунок 11.133** – Путь движения теплоносителя  
57.Котельная ООО СмолАТП - посёлок 3-го  
Кирпичного Завода, 10



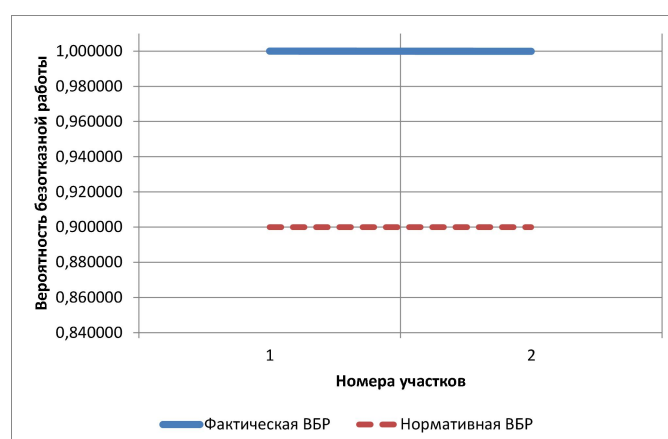
**Рисунок 11.134** – Путь движения теплоносителя  
58.Котельная ООО Коммунальные системы - посёлок Пронино, 1



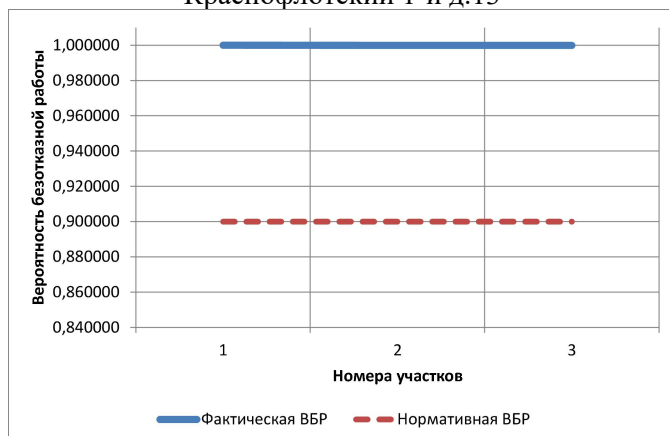
**Рисунок 11.137** – Путь движения теплоносителя  
61.Котельная п. 430 км - п 430 км д.12



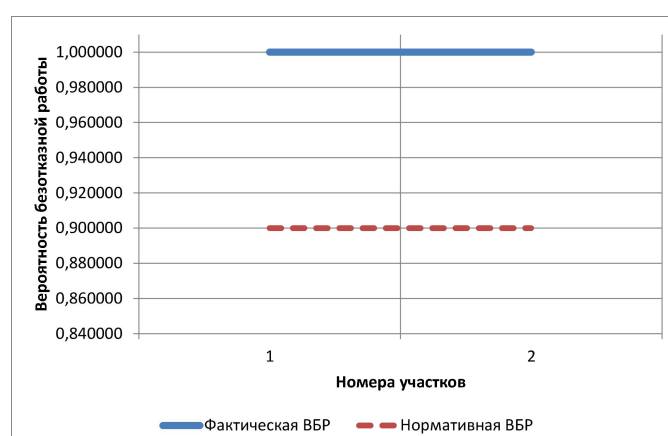
**Рисунок 11.135** – Путь движения теплоносителя  
59.Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15 - пер Краснофлотский 1-й д.13



**Рисунок 11.138** – Путь движения теплоносителя  
62.Котельная д с №83 - Котельная д с №83

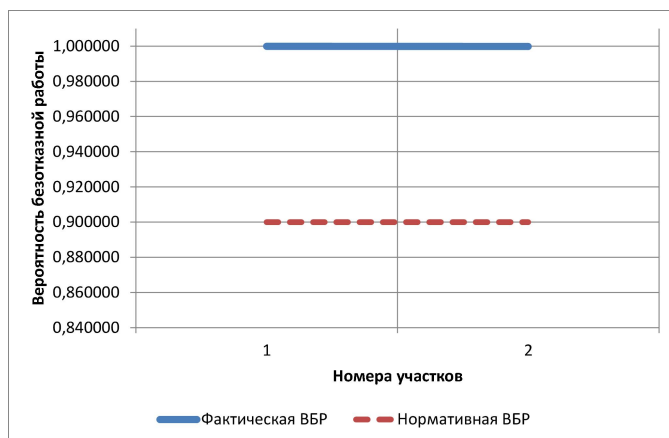


**Рисунок 11.136** – Путь движения теплоносителя  
60.Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а - Нижне-Лермонтовская улица, 19

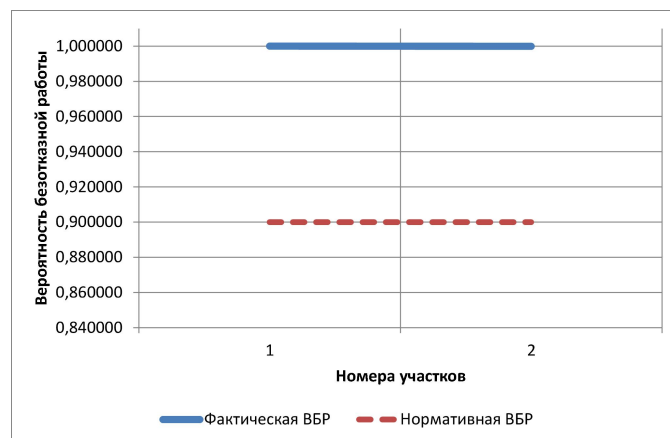


**Рисунок 11.139** – Путь движения теплоносителя  
63.Котельная д с №84 - Смоленск, улица Валентины Гризодубовой, 9Г

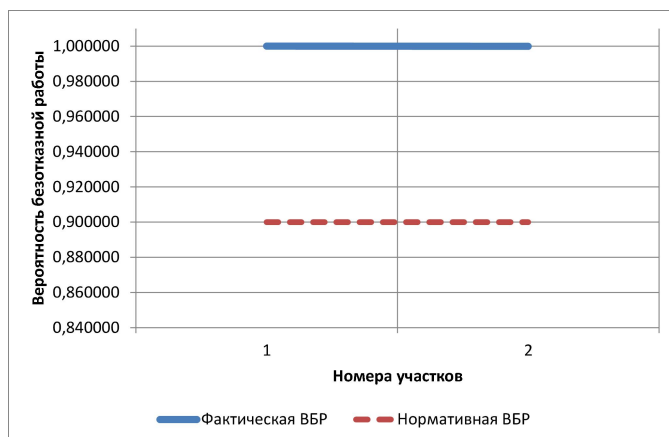




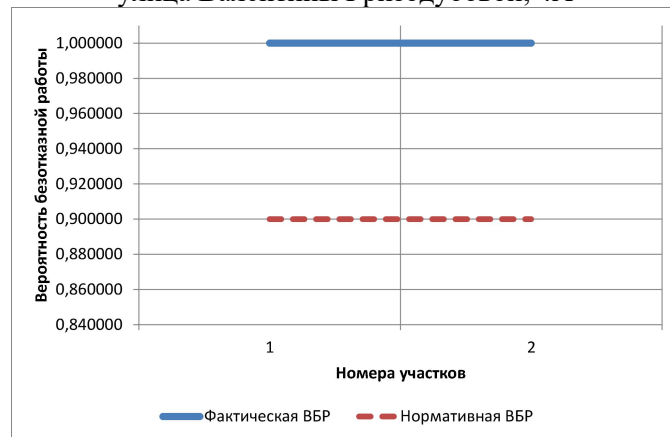
**Рисунок 11.140** – Путь движения теплоносителя  
64.Котельная д с №85 - Киевский переулок



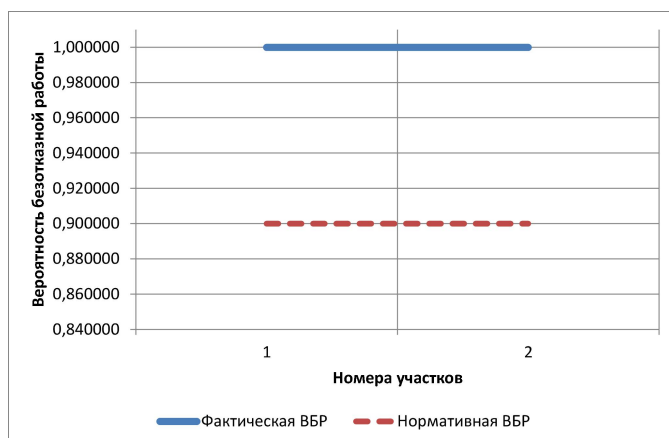
**Рисунок 11.143** – Путь движения теплоносителя  
67.Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8 - Смоленск,  
улица Валентины Гризодубовой, 4А



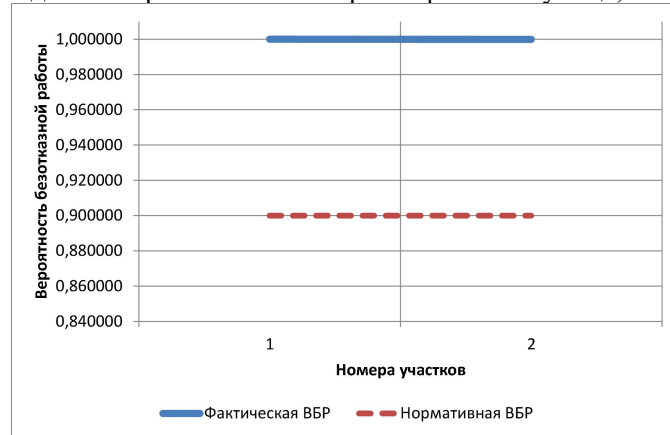
**Рисунок 11.141** – Путь движения теплоносителя  
65.Котельная д с №88 - проезд Соловьиная роща,  
18А



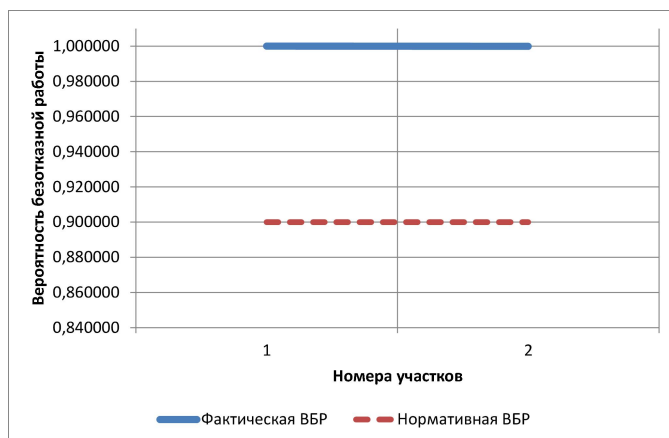
**Рисунок 11.144** – Путь движения теплоносителя  
68.Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический  
диспансер - Большая Краснофлотская улица, 27



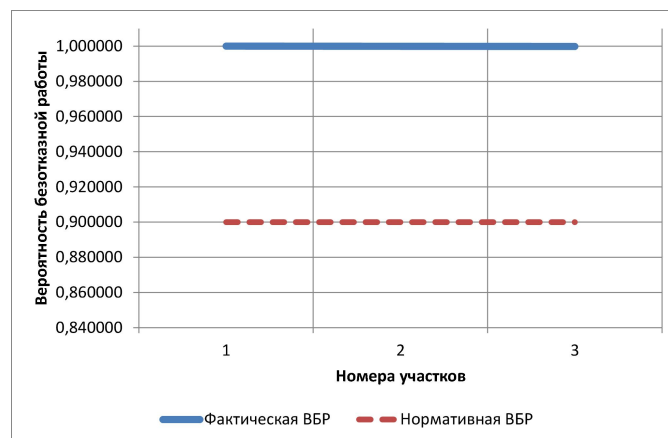
**Рисунок 11.142** – Путь движения теплоносителя  
66.Котельная МБОУ Многопрофильный лицей -  
Котельная МБОУ Многопрофильный лицей



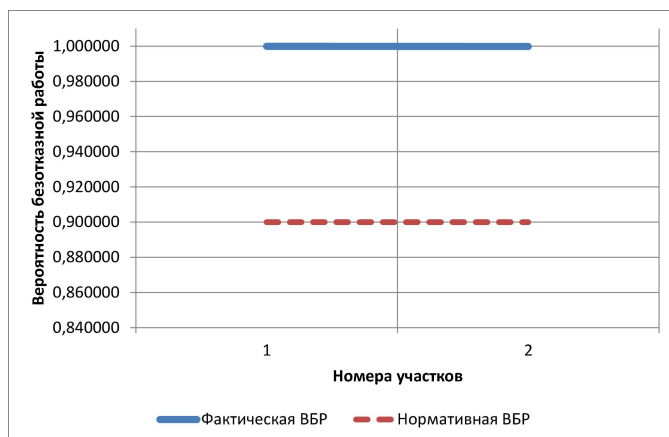
**Рисунок 11.145** – Путь движения теплоносителя  
69.Котельная ОГБУЗ Смоленский областной  
противотуберкулезный клинический диспансер -  
Перекопный переулок, 6



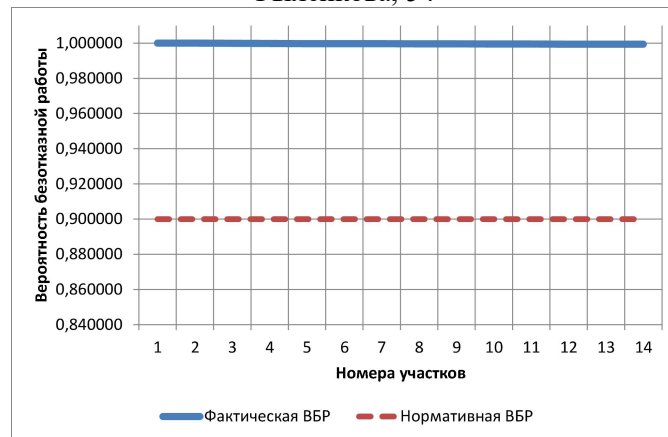
**Рисунок 11.146** – Путь движения теплоносителя  
70.Котельная в ч 7459 - улица Николаева



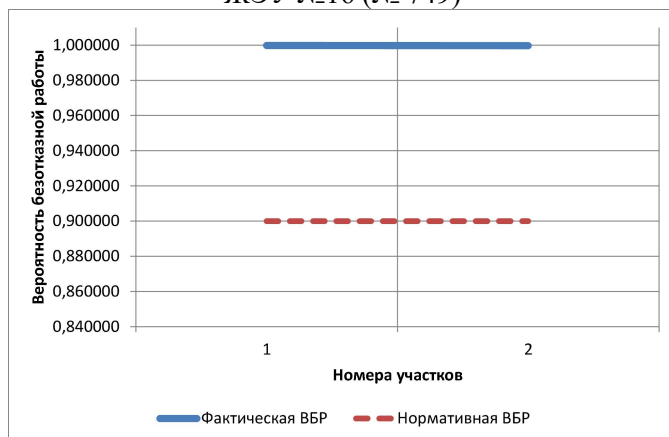
**Рисунок 11.149** – Путь движения теплоносителя  
73.БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50 - улица  
Рыленкова, 54



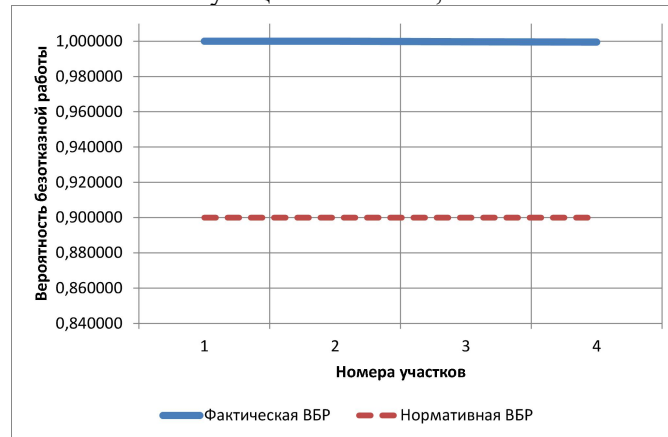
**Рисунок 11.147** – Путь движения теплоносителя  
71.Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д. -  
ЖЭУ №16 (№ 749)



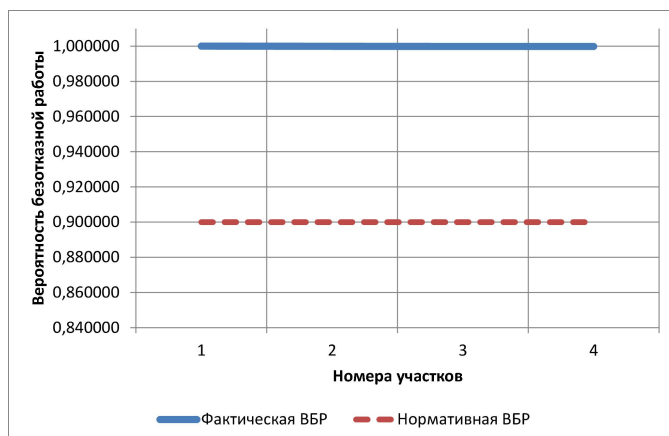
**Рисунок 11.150** – Путь движения теплоносителя  
74.Котельная №3 в г №34, ул. Котовского, д.2 -  
улица Котовского, 2Б



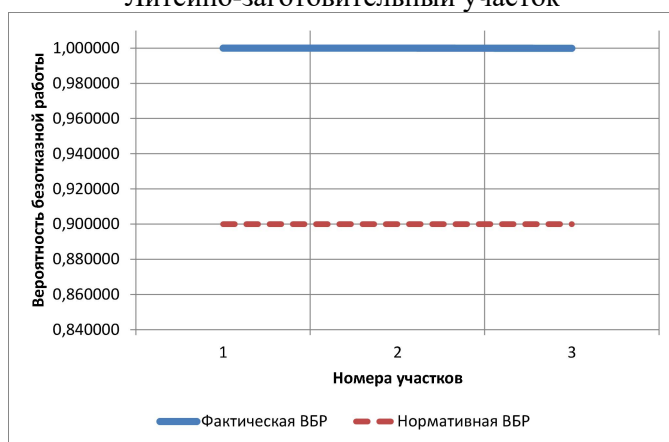
**Рисунок 11.148** – Путь движения теплоносителя  
72.БМК, пер. Ново-Чернушенский - 1тс  
Многоквартирный жилой дом 2025



**Рисунок 11.151** – Путь движения теплоносителя  
75.Котельная №83 - пос Красный бор д.4 -287



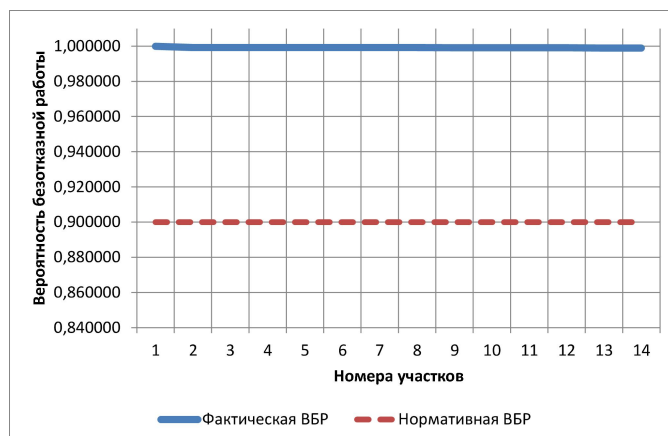
**Рисунок 11.152** – Путь движения теплоносителя 76.Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75 - Литейно-заготовительный участок



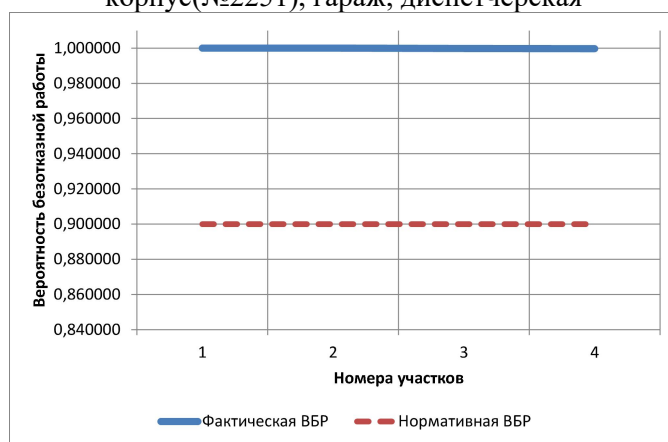
**Рисунок 11.153** – Путь движения теплоносителя 77.БМК, ул. Нахимова, 30 - Нахимова, д.30



**Рисунок 11.154** – Путь движения теплоносителя 78.Новая БМК-11 МВт Гнездово - 1-й Минский туп., 1 подъезд 1



**Рисунок 11.155** – Путь движения теплоносителя 79.Новая БМК-ТКУ-8000 - Административный корпус(№2251), гараж, диспетчерская



**Рисунок 11.156** – Путь движения теплоносителя 80. Новая БМК-7,5 МВт - ул. Багратиона д.57 а

#### 11.4 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 К<sub>г</sub> (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 2035 год

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Минимальны й	Максимальны й	Средневзвешенн ый
1	Смоленская ТЭЦ-2	0,97867	0,99712	0,98776
2	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,999959	0,999984	0,999971
3	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,999967	0,999991	0,99998
4	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,999964	0,999987	0,999975
5	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,999999	0,999999	0,999999
6	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,999944	0,999996	0,999972
7	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,99999	0,999994	0,999992
8	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,999905	0,999993	0,999939
9	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,999994	0,999995	0,999995
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,999977	0,999993	0,999984
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,999958	0,999995	0,999975
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,999914	0,999996	0,999958
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,999982	0,999985	0,999984
14	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,99996	0,999988	0,999969
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	0,999926	0,99999	0,999961
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,999993	0,999993	0,999993
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,999999	0,999999	0,999999
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,999999	0,999999	0,999999
19	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,999998	0,999998	0,999998
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,999998	0,999998	0,999998
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,999985	0,99999	0,999988
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,999989	0,999989	0,999989

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Минимальны й	Максимальны й	Средневзвешенн ый
	(Средняя школа Эстетического воспитания)			
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,999995	0,999995	0,999995
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,999995	0,999996	0,999995
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,999942	0,999984	0,999957
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,99991	0,99998	0,999944
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,999934	0,999988	0,999958
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,999971	0,999993	0,999982
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,999859	0,999988	0,999935
30	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,999962	0,999996	0,999983
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,999964	0,999993	0,99998
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,999973	0,999996	0,999988
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,999928	0,999996	0,99996
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,999958	0,999966	0,999962
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,999967	0,999997	0,999988
36	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,999972	0,999994	0,999983
37	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,99995	0,99998	0,999967
38	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	0,999999	0,999999	0,999999
39	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,999999	0,999999	0,999999
40	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,999997	0,999997	0,999997
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,999966	0,999993	0,999977
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,999961	0,999991	0,999977
43	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,999981	0,999989	0,999985
44	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,999947	0,999982	0,99996
45	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	0,999935	0,999958	0,999946
46	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,999985	0,999992	0,999989
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,999992	0,999998	0,999995
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,999998	0,999998	0,999998
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,999972	0,999991	0,999982
50	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	0,999978	0,999988	0,999983
51	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	0,99995	0,999986	0,999967
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,999999	0,999999	0,999999
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,999996	0,999996	0,999996
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,999999	0,999999	0,999999
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,99994	0,999978	0,999957
56	Котельная ООО СмолАТП	0,999989	0,999989	0,999989
57	Котельная ООО Коммунальные системы	0,999926	0,999941	0,999935
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,999983	0,999993	0,999988
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,99999	0,99999	0,99999
60	Котельная п. 430 км	0,999978	0,999998	0,99999
61	Котельная д/с №83	0,999998	0,999998	0,999998

№	Источник	Коэффициент готовности		
		Минимальный	Максимальный	Средневзвешенный
62	Котельная д/с №84	0,999999	0,999999	0,999999
63	Котельная д/с №85	0,999992	0,999992	0,999992
64	Котельная д/с №88	0,999997	0,999997	0,999997
65	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,999995	0,999995	0,999995
66	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,999997	0,999997	0,999997
67	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	0,999999	0,999999	0,999999
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	0,999998	0,999998	0,999998
69	Котельная в/ч 7459	0,999994	0,999994	0,999994
70	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	0,999986	0,999988	0,999987
71	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,999985	0,999998	0,999992
72	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,999986	0,999986	0,999986
73	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,999938	0,999991	0,999967
74	Котельная №83	0,999953	0,999968	0,999961
75	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	0,999982	0,999993	0,999988
76	БМК, ул. Нахимова, 30	0,99999	0,999996	0,999994

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g = 0,97$ .



Как видно из итогов расчета на 2035 год, минимальный коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки по всем источникам больше 0,97.

№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
1	Смоленская ТЭЦ-2	8 728,2500
2	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1,1358
3	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,3654
4	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,2030
5	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0000



№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
6	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,8624
7	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0200
8	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1,1865
9	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0016
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,1898
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,6107
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1,8106
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0282
14	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,5937
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	8,0507
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0036
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0000
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0002
19	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0003
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0000
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0114
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,0051
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0009
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0038
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,3445
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,4305
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,6300
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,2988
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	2,3366
30	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0880
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,6699
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,4782
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,2073
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0773
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,1375
36	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0556
37	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,1658
38	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	0,0000
39	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0000
40	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0020
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,1560
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,4429
43	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,1143
44	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,4466
45	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	0,5512
46	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,1633
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0081
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа	0,0001

№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
	Колодня)	
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,2352
50	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	0,0222
51	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	0,2681
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0000
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0011
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0002
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,3523
56	Котельная ООО СмолАТП	0,0032
57	Котельная ООО Коммунальные системы	0,0552
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0254
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0142
60	Котельная п. 430 км	0,1011
61	Котельная д/с №83	0,0005
62	Котельная д/с №84	0,0004
63	Котельная д/с №85	0,0022
64	Котельная д/с №88	0,0009
65	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,0139
66	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0049
67	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	0,0001
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	0,0003
69	Котельная в/ч 7459	0,0022
70	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	0,0026
71	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0320
72	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0986
73	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2,3641
74	Котельная №83	0,0833
75	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	0,0567
76	БМК, ул. Нахимова, 30	0,0024
	<b>Всего</b>	<b>8 760,8815</b>

### 11.5 Результаты 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 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 2035 год приведена в таблице 11,6.

**Таблица 11.6** – Ожидаемая величина годового недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии на 2035 год

№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
1	Смоленская ТЭЦ-2	8 728,2500
2	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	1,1358
3	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,3654
4	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,2030
5	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0000
6	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,8624
7	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0200
8	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	1,1865
9	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0016
10	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,1898
11	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,6107
12	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1,8106
13	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0282
14	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,5937
15	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	8,0507
16	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0036
17	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0000
18	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0002
19	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0003
20	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0000
21	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,0114
22	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5 (Средняя школа Эстетического воспитания)	0,0051
23	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0009
24	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0038
25	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,3445
26	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,4305
27	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,6300
28	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,2988
29	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	2,3366
30	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0880
31	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,6699
32	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,4782
33	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,2073
34	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0773
35	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,1375
36	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0556
37	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,1658
38	Котельная №46, на территории ОАО Гнездово	0,0000
39	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0000
40	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0020
41	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,1560
42	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,4429

№	Источник	Суммарный недоотпуск, Гкал/отопительный период
43	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,1143
44	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,4466
45	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО Стекло)	0,5512
46	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,1633
47	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0081
48	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,0001
49	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,2352
50	Котельная ООО Смолхладосервис, ул. Октября, д.46	0,0222
51	Котельная №74 ОАО ЦИБ 79, ул. Карбышева, д.9	0,2681
52	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0000
53	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0011
54	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0002
55	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6,3523
56	Котельная ООО СмолАТП	0,0032
57	Котельная ООО Коммунальные системы	0,0552
58	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0254
59	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0142
60	Котельная п. 430 км	0,1011
61	Котельная д/с №83	0,0005
62	Котельная д/с №84	0,0004
63	Котельная д/с №85	0,0022
64	Котельная д/с №88	0,0009
65	Котельная МБОУ Многопрофильный лицей	0,0139
66	Котельная ОГБУЗ Поликлиника №8	0,0049
67	Котельная ОГБУЗ Смоленский наркологический диспансер	0,0001
68	Котельная ОГБУЗ Смоленский областной противотуберкулезный клинический диспансер	0,0003
69	Котельная в/ч 7459	0,0022
70	Котельная ООО Стройинвест, ул. Соболева, д.102	0,0026
71	БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0320
72	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0986
73	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2,3641
74	Котельная №83	0,0833
75	Котельная ОАО Пирамида, ул. Шевченко, 75	0,0567
76	БМК, ул. Нахимова, 30	0,0024
	<b>Всего</b>	<b>8 760,8815</b>

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.).

## **11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения**

### **11.6.1 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.

В настоящее время на Смоленской ТЭЦ-2 тепловой энергии проводится реконструкция, в рамках которой предусмотрена в т.ч. и повышение надежности теплоснабжения.

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.

### **11.6.2 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», в основных зонах теплоснабжения по результатам расчетов не выявлено дефицита тепловой мощности.

Балансы по большинству источников сформированы с положительными значениями аварийного резерва тепловой мощности «нетто». В связи с этим необходимость установки дополнительного резервного оборудования для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах отсутствует.

### **11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

В рамках Схемы теплоснабжения выводится из эксплуатации котельный цех Смоленской ТЭЦ-2, в остальных зонах теплоснабжения возможность работы на единую тепловую сеть отсутствует.

Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть в рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения города Смоленска отсутствуют.

### **11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа**

В рамках анализа по Схеме теплоснабжения в основных зонах теплоснабжения обеспечивается надежное теплоснабжение потребителей.

Предложения по резервированию тепловых сетей в рамках настоящей Схемы теплоснабжения города Смоленска отсутствуют.

### **11.6.5 Устройство резервных насосных станций**

Как показал анализ статистики отказов, основная доля отказов приходится на тепловые сети малых диаметров  $Dy = 50 \div 200$  мм. При этом отказы на прочих элементах тепловой сети встречаются

относительно нечасто. Следовательно, устройство резервных насосных станций не позволит существенно улучшить надежность теплоснабжения.

#### **11.6.6 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.

### **11.7 Действия при возникновении аварийных ситуаций на источнике теплоснабжения**

#### **11.7.1 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 теплоснабжения 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

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
				персонала своей организации и управляющих организаций
				5. Время устранения аварии – 4 часа
Взрыв газозвоздушной 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 газозвоздушной смеси дежурному диспетчеру газоснабжающей организации, в дежурную службу своей организации
				2. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве
				3. Оказать помощь пострадавшим
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения 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 теплоснабжения 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	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 теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
		зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем		Время устранения аварии – до 2-х часов
Пожар ЦТП или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	1.Принять меры по предотвращению пожара помещения
				2.Оказать помощь пострадавшим
				3.Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				5. Вызвать пожарную команду
				6. Сообщить о пожаре в дежурную службу своей организации
				7. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и управляющих организаций
Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы, системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый (локальный)	1.Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру)
				2. Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При необходимости организовать устранение последствий аварийной ситуации силами ремонтного персонала своей организации
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и длительном отсутствии циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения 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

