



**Схема теплоснабжения муниципального  
образования  
Заневское городское поселение  
Всеволожского района Ленинградской области  
на период до 2040 года  
(Актуализация на 2024 год)**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

2023 год



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

\_\_\_\_\_ Е. А. Кикоть

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Заневского городского поселения

Всеволожского муниципального района

Ленинградской области

\_\_\_\_\_ А.В. Гердий

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Актуализация на 2024 год схемы  
теплоснабжения муниципального образования  
Заневское городское поселение  
Всеволожского района Ленинградской области  
на период до 2040 года**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

Санкт-Петербург

2023 год



## 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 Заневского городского поселения»;
- Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими 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 Заневского городского поселения";
- 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";
- Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»

## СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА .....	3
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	5
11.1. Общие положения .....	6
11.2. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения... ..	39
11.3. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения .....	39
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	45
11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	57
11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования .....	57
11.7. Установка резервного оборудования .....	57
11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	58
11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов .....	58
11.10. Устройство резервных насосных станций .....	59
11.11. Установка баков-аккумуляторов .....	59

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительномонтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

## 11.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП124.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р] (далее по тексту – ВБР), коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;

тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;

потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;

системы централизованного теплоснабжения (далее по тексту – СЦТ) в целом  $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,864$ .

Нормативные показатели безотказной работы тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется 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 К<sub>г</sub> принимается равным 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

**Первая категория** - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже

предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

**Вторая категория** - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилых и общественных зданий – до 12°C, промышленных зданий – до 8°C.

Расчетная электронная модель системы теплоснабжения Заневского городского поселения выполнена в ГИС Zulu 8.0. С помощью данной модели выполнены расчеты надежности системы централизованного теплоснабжения, сведения по которым представлены в таблицах ниже.

**Таблица 11.1. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ10-17(гвс)	ДОС д.1 (Заневская ул. 3) ГВС	27,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5156	П5236	45,00	0,10	0,10	6,74	0,15	0,0000114	0,0000005	0,0070326	0,0000034
УО5192	П5237	45,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-2(гвс)	УТ10-3(гвс)	67,01	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ-10-1(нов)	УТ10-2	2,00	0,25	0,25	14,35	0,07	0,0000157	0,0000000	0,0421789	0,0000005
УТ10-2	УТ10-3	54,00	0,20	0,20	11,52	0,09	0,0000157	0,0000008	0,0298152	0,0000098
УТ10-3	Новая ул. 1	12,00	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000157	0,0000002	0,0000000	0,0000008
УТ10-3	Новая ул. 2	12,00	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000157	0,0000002	0,0000000	0,0000008
УТ10-3	УТ10-5	77,03	0,20	0,20	11,52	0,09	0,0000157	0,0000012	0,0251258	0,0000139
УТ10-5	Новая ул. 3	11,29	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000157	0,0000002	0,0000000	0,0000008
УТ10-5	Новая ул. 4	12,00	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000157	0,0000002	0,0000000	0,0000008
УТ10-5	УТ10-7	66,00	0,20	0,20	11,52	0,09	0,0000138	0,0000009	0,0201439	0,0000104
УТ10-2	УТ10-18	58,00	0,13	0,13	7,87	0,13	0,0000114	0,0000007	0,0123637	0,0000052
УТ10-18	Новая ул. 1а	14,00	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000287	0,0000004	0,0000000	0,0000018
УТ10-18	УТ10-19	37,30	0,13	0,13	7,87	0,13	0,0000114	0,0000004	0,0121785	0,0000033
УТ10-19	ул. Новая, 2Б, магазин-столовая	14,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000007
УО5156	Новая ул. 7	0,10	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000157	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5244	Новая ул. 12а (детский сад)	39,32	0,07	0,07	5,19	0,19	0,0000157	0,0000006	0,0000000	0,0000032
УТ10-12	УТ10-13	90,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000010	0,0000000	0,0000046
УТ10-13	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	8,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000003
УТ10-13	УТ10-14	10,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000005
УТ10-14	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	8,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000003
УТ10-14	УТ10-15	35,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000004	0,0000000	0,0000018
УТ10-15	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	8,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000003
УТ10-15	УТ10-16	10,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000005
УТ10-16	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	8,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000003
УТ10-16	УТ10-17	25,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000013
УТ10-17	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	8,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000003
УТ10-17	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	27,00	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000011
УТ-10-1(нов)	УТ10-2(гвс)	2,00	0,13	0,10	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-2(гвс)	УТ10-18(гвс)	58,00	0,08	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-18(гвс)	Новая ул. 1а ГВС	14,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-18(гвс)	УТ10-19(гвс)	37,30	0,08	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5192	Новая ул. 7 ГВС	0,10	0,08	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5255	Новая ул. 12а детский сад ГВС	39,31	0,05	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-3(гвс)	УТ10-5(гвс)	77,03	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-5(гвс)	УТ10-7(гвс)	66,00	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-12(гвс)	УТ10-13(гвс)	90,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ10-13(гвс)	УТ10-14(гвс)	10,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-14(гвс)	УТ10-15(гвс)	35,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-15(гвс)	УТ10-16(гвс)	10,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-16(гвс)	УТ10-17(гвс)	25,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-17(гвс)	ДОС д.1 (Заневская ул. 3) ГВС	8,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-16(гвс)	ДОС д.2 (Заневская ул. 5) ГВС	8,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-15(гвс)	ДОС д.2 (Заневская ул. 5) ГВС	8,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-14(гвс)	ДОС д.3 (Заневская ул. 7) ГВС	8,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-13(гвс)	ДОС д.3 (Заневская ул. 7) ГВС	8,00	0,03	0,03	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-20	УО5156	0,10	0,13	0,13	7,87	0,13	0,0000114	0,0000000	0,0100144	0,0000000
УТ10-20	УО5228	15,00	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000008
УО5228	Новая ул. 13е (Храм)	22,85	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000012
УО5228	Новая ул. 13б (воскресная школа)	37,47	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000004	0,0000000	0,0000016
УТ10-21	Новая ул. 8	1,43	0,09	0,09	6,28	0,16	0,0000114	0,0000000	0,0017159	0,0000001
УТ10-21	УТ10-22	63,50	0,09	0,09	6,28	0,16	0,0000114	0,0000007	0,0049422	0,0000045
УТ10-22	УО5244	1,29	0,09	0,09	6,28	0,16	0,0000114	0,0000000	0,0044376	0,0000001
УО5244	Новая ул. 9	0,10	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000157	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-22	Новая ул. 10	72,00	0,08	0,08	5,61	0,18	0,0000114	0,0000008	0,0000000	0,0000046
УТ10-21(гвс)	Новая ул. 8 ГВС	1,43	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-21(гвс)	УТ10-22 (гвс)	63,50	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-22 (гвс)	УО5255	1,29	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5255	Новая ул. 9 ГВС	0,10	0,08	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-22 (гвс)	Новая ул. 10 ГВС	72,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5236	УТ10-21	54,00	0,11	0,11	7,20	0,14	0,0000114	0,0000006	0,0070326	0,0000044
П5237	УТ10-21(гвс)	54,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-22	Шоссейная ул. 33	15,64	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000007
УТ10-21	П5268	8,00	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000004
П5268	Шоссейная ул. 29	4,48	0,03	0,03	3,64	0,27	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000002
УТ10-19	Шоссейная ул. 15	250,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000114	0,0000029	0,0000000	0,0000129
УТ10-19(гвс)	Шоссейная ул. 15	250,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-3(гвс)	Новая ул. 1 ГВС	13,12	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-3(гвс)	Новая ул. 2 ГВС	14,66	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-5(гвс)	Новая ул. 4 ГВС	15,27	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-5(гвс)	Новая ул. 3 ГВС	11,29	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-19	УТ10-20	30,30	0,13	0,13	7,87	0,13	0,0000114	0,0000003	0,0103842	0,0000027
УТ10-19(гвс)	УО5192	30,30	0,08	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2268	Заневская ул. 1 (здание админи)	1,20	0,05	0,05	4,57	0,22	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000001

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ10-3	П2270	14,70	0,05	0,05	4,57	0,22	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000008
П2270	П2268	54,50	0,05	0,05	4,57	0,22	0,0000114	0,0000006	0,0000000	0,0000028
УТ40-13	Военный городок ул. 71	55,00	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000006	0,0000000	0,0000037
ТК-6б	Новая ул. 16, 16 к.1, 16 к.2	175,55	0,15	0,15	9,06	0,11	0,0000114	0,0000020	0,0240240	0,0000181
УТ40-13	П5335	28,00	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000157	0,0000004	0,0405317	0,0000050
ТК-6а	ТК-6б	20,85	0,25	0,25	14,38	0,07	0,0000114	0,0000002	0,0654197	0,0000034
ТК-1(нск)	ул. Новая, д.14 а, корп.2	34,14	0,10	0,10	6,74	0,15	0,0000114	0,0000004	0,0083211	0,0000026
ТК-6б	ул. Новая, д.11 а	132,00	0,20	0,20	11,63	0,09	0,0000114	0,0000015	0,0413957	0,0000175
УП	УТ10-10	41,87	0,20	0,20	11,52	0,09	0,0000181	0,0000008	0,0111450	0,0000087
УТ10-7	Новая ул. 5	16,74	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000181	0,0000003	0,0000000	0,0000013
УТ10-7	Новая ул. 6	12,62	0,05	0,05	4,42	0,23	0,0000181	0,0000002	0,0000000	0,0000010
УТ10-7	УП	28,53	0,20	0,20	11,52	0,09	0,0000181	0,0000005	0,0146351	0,0000059
УТ10-9	Новая ул. 11	47,94	0,07	0,07	5,19	0,19	0,0000181	0,0000009	0,0000000	0,0000045
УТ10-10	Новая ул. 12	18,90	0,10	0,10	6,74	0,15	0,0000114	0,0000002	0,0084987	0,0000015
УТ10-10	УТ10-12	125,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000203	0,0000025	0,0000000	0,0000115
УТ10-12	Заневская ул. 9 Амбулатория	10,00	0,05	0,05	4,54	0,22	0,0000253	0,0000003	0,0000000	0,0000011
УТ10-7(гвс)	УП(гвс)	28,53	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-10(гвс)	УТ10-12(гвс)	125,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-12(гвс)	Заневская ул. 9 Амбулатория ГВ	10,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-10(гвс)	Новая ул. 12 ГВС	18,90	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УП(гвс)	УТ10-10(гвс)	41,83	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5335	П5336	100,00	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000114	0,0000011	0,0318376	0,0000103
П5336	УТ4-14	35,00	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000181	0,0000006	0,0318376	0,0000057
УТ4-14	УО5284	20,00	0,13	0,13	7,92	0,13	0,0000114	0,0000002	0,0164338	0,0000018
П5342	П5343	100,00	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5343	УТ4-14(гвс)	35,00	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ4-14(гвс)	УО5287	20,00	0,08	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5342	Новая ул. 13 ГВС	0,10	0,08	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5335	Новая ул. 13	0,10	0,10	0,10	6,75	0,15	0,0000287	0,0000000	0,0086941	0,0000000
УО5284	Новая ул. 14	0,10	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000157	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5287	Новая ул. 14 ГВС	0,10	0,08	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ4-14	П2279	87,50	0,08	0,08	5,81	0,17	0,0000114	0,0000010	0,0000000	0,0000058
УО5284	П2281	112,00	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000013	0,0083316	0,0000085
УТ10-7(гвс)	Новая ул. 6 ГВС	12,62	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-7(гвс)	Новая ул. 5 ГВС	16,74	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УП	УТ10-9	3,19	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
ЗА-1	УТ40-13	0,10	0,20	0,20						
УТ10-10	П2275	126,24	0,20	0,20						
П2275	П2277	64,44	0,20	0,20						
П2277	ЗА-1	109,54	0,20	0,20						
УП(гвс)	УТ10-9(гвс)	3,19	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ10-9(гвс)	Новая ул. 11 ГВС	47,94	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ10-10(гвс)	П2285	126,24	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2285	П2287	64,44	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2287	УТ40-13	109,54	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ40-13	П5342	30,41	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ4-14(гвс)	П2291	87,50	0,07	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5287	П2293	112,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
ТК-11.1	УТ1	232,82	0,20	0,20	11,17	0,09	0,0000114	0,0000027	0,0791691	0,0000296
УО5414	П2310	60,00	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000007	0,0066397	0,0000046
П2279	Новая ул. 17	72,10	0,08	0,08	5,81	0,17	0,0000114	0,0000008	0,0000000	0,0000048
П2281	Новая ул. 15	15,00	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000002	0,0083316	0,0000011
П2291	Новая ул. 17	72,10	0,07	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2293	Новая ул. 15 ГВС	15,00	0,05	0,05	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2308	Голландская ул, 3	58,91	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000007	0,0066372	0,0000045
П2310	П2312	19,27	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000002	0,0066397	0,0000015
П2312	УО5405	19,86	0,13	0,13	7,92	0,13	0,0000114	0,0000002	0,0066397	0,0000018
УО5405	Голландская ул, 3 к.2	10,34	0,07	0,07	5,20	0,19	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000006
УО5405	ТК-5	42,54	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000012	0,0064538	0,0000083
П2362	Торгово-развлекательный центр 2 этап	9,60	0,08	0,08	5,82	0,17	0,0000157	0,0000002	0,0000000	0,0000009
УО5436	Оранжевая ул, 3 к.1	0,70	0,07	0,07	5,20	0,19	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5414	Голландская ул, 3 к.1	14,56	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000002	0,0013431	0,0000011
ТК-4 (ЛСТ)	УО5417	8,35	0,15	0,15	9,07	0,11	0,0000114	0,0000001	0,0295012	0,0000009
УО5417	Оранжевая ул, 3	1,00	0,07	0,07	5,20	0,19	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000001
ТК-11	ТК-12	65,74	0,20	0,20	11,17	0,09	0,0000114	0,0000007	0,0416270	0,0000084
УО5423	Оранжевая ул, 5	8,67	0,07	0,07	5,19	0,19	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000005
ТК-13	пер. Мельничный, д.1	6,40	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000001	0,0113740	0,0000006
ТК-14	ЖК "Янино-Парк" дом 4	7,50	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000001	0,0114258	0,0000006
УО5423	ул. Оранжевая, д.5, корп. 1	68,57	0,07	0,07	5,19	0,19	0,0000114	0,0000008	0,0000000	0,0000040
УО5434	Оранжевая ул, 3 к.2	58,32	0,07	0,07	5,19	0,19	0,0000114	0,0000007	0,0000000	0,0000034
УО5434	УО5436	36,59	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000004	0,0176897	0,0000033
УО5436	УО5423	53,48	0,10	0,10	6,73	0,15	0,0000114	0,0000006	0,0117640	0,0000041
УО5417	УО5434	37,40	0,15	0,15	9,07	0,11	0,0000114	0,0000004	0,0236301	0,0000039
УТ1	ТК-11	187,14	0,20	0,20	11,17	0,09	0,0000114	0,0000021	0,0416270	0,0000238
УТ1	Торгово-развлекательный центр 1 этап	20,14	0,15	0,15	9,15	0,11	0,0000157	0,0000003	0,0294413	0,0000029
П2306	УО5414	6,17	0,20	0,20	11,62	0,09	0,0000114	0,0000001	0,0146200	0,0000008
УО5414	П2308	11,91	0,10	0,10	6,69	0,15	0,0000114	0,0000001	0,0066372	0,0000009
П2322	П2324	22,06	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000003	0,0074060	0,0000017
П2324	пер. Мельничный, д.1, корпус 1	8,50	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000001	0,0074060	0,0000006
ТК-13	П2326	63,55	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000007	0,0114258	0,0000049
П2326	ТК-14	43,70	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000005	0,0114258	0,0000033
ТК-12	П2328	25,70	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000003	0,0227998	0,0000023
П2328	ТК-13	6,40	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000001	0,0227998	0,0000006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ1	П2362	84,07	0,08	0,08	5,82	0,17	0,0000157	0,0000013	0,0000000	0,0000077
ТК-3	ТК-4.1	171,82	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000114	0,0000020	0,0809988	0,0000220
ТК-4.1	ТК-4	51,76	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000114	0,0000006	0,0809988	0,0000066
ТК4-1	ЦТП	38,91	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000114	0,0000004	0,0421789	0,0000050
ТК-11	Кольцевая ул. 8, корп. 1	7,45	0,15	0,15	9,14	0,11	0,0000114	0,0000001	0,0183795	0,0000008
ТК-4	ТК-11	21,10	0,15	0,15	9,14	0,11	0,0000114	0,0000002	0,0251070	0,0000022
Котельная №40	Янино-1, ул. Кольцевая, здание №22	118,47	0,13	0,13	7,88	0,13	0,0000185	0,0000022	0,0199949	0,0000172
ТК4-1	ТК1	47,80	0,15	0,15	9,11	0,11	0,0000157	0,0000007	0,0137129	0,0000068
ТК1	ул. 7-ая линия, д.3	35,00	0,15	0,15	9,11	0,11	0,0000157	0,0000005	0,0137129	0,0000050
ТК-4	ТК4-1	177,60	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000157	0,0000028	0,0558918	0,0000312
ТК-11	УО5482	71,00	0,10	0,10	6,73	0,15	0,0000114	0,0000008	0,0067275	0,0000054
УО5482	Кольцевая ул. 8, корп. 2	3,29	0,10	0,10	6,73	0,15	0,0000287	0,0000001	0,0057813	0,0000006
УО5482	Кольцевая ул. 8, паркинг	62,24	0,05	0,05	4,57	0,22	0,0000114	0,0000007	0,0000000	0,0000032
ЦТП	УТ-10-1(нов)	85,42	0,25	0,25	14,35	0,07	0,0000114	0,0000010	0,0421789	0,0000139
ЦТП выход ГВС	УТ-10-1(нов)	85,42	0,13	0,08	6,75	0,15	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
ТК-15	ТК-19	339,22	0,25	0,25	14,09	0,07	0,0000157	0,0000053	0,0234799	0,0000750
УТ40-8	П5502	35,00	0,08	0,08	5,84	0,17	0,0000287	0,0000010	0,0000000	0,0000059
ТК-2	ТК-6	337,71	0,60	0,60	34,87	0,03	0,0000157	0,0000053	0,7509997	0,0001849
УТ40-1	ОАО "РЗРЭТ "ЛУЧ"	15,00	0,20	0,20	11,72	0,09	0,0000114	0,0000002	0,0599473	0,0000020
Котельная №40 (выпуск 95/70)	УТ40-1	104,00	0,25	0,25	14,26	0,07	0,0000114	0,0000012	0,1440326	0,0000169
УО6194	УТ40-4	126,00	0,10	0,10	6,68	0,15	0,0000287	0,0000036	0,0022677	0,0000241
УО5948	Военный городок ул. 53	3,00	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000287	0,0000001	0,0000000	0,0000005
УТ-40-7	УТ40-8	40,00	0,13	0,13	7,89	0,13	0,0000114	0,0000005	0,0127325	0,0000036
УТ40-1	УТ 40-2	10,20	0,25	0,25	14,26	0,07	0,0000114	0,0000001	0,0840853	0,0000017
ТК-1	ТК-2	15,00	0,40	0,40	23,06	0,04	0,0000114	0,0000002	0,7509997	0,0000039
Котельная №40	ТК-1 (на выходе из котельной)	22,00	0,40	0,40	23,06	0,04	0,0000114	0,0000003	0,8359331	0,0000058
ТК-1 (на выходе из котельной)	ТК-1	22,00	0,40	0,40	23,06	0,04	0,0000114	0,0000003	0,7509997	0,0000058
ТК-2.1	ТК-3	37,75	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000114	0,0000004	0,0849334	0,0000048
Котельная №40	Котельная №40 (выпуск 95/70)	0,10	0,40	0,40	23,06	0,04	0,0000157	0,0000000	0,1440326	0,0000000
ТК-6	ТК-6а	40,84	0,25	0,25	14,38	0,07	0,0000114	0,0000005	0,0654197	0,0000067
ТК-6	ТК-7	50,34	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000006	0,6855800	0,0000121
ТК-7	ТК-8	111,18	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000013	0,6855800	0,0000268
ТК-8	ТК-9	113,09	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000013	0,6664142	0,0000273
УТ40-4	П5547	94,00	0,10	0,10	6,68	0,15	0,0000287	0,0000027	0,0006093	0,0000180
ТК-1(нск)	Новая ул. 14а	45,66	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000005	0,0108446	0,0000041
ТК-8	ТК-1(нск)	17,07	0,15	0,15	9,15	0,11	0,0000114	0,0000002	0,0191658	0,0000018
ТК-3	ул. Заневская, д.11	129,25	0,13	0,13	7,87	0,13	0,0000185	0,0000024	0,0039346	0,0000188
ТК-9.1	ТК-10	111,54	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000013	0,6576247	0,0000269
ТК-9	ТК-9.1	59,33	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000007	0,6664142	0,0000143

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
TK-10.1	TK-1 (ЛСТ)	40,14	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000005	0,4610265	0,0000097
TK-1 (ЛСТ)	TK-12 (TK-2 ЛСТ)	102,32	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000012	0,3780955	0,0000247
TK-1 (ЛСТ)	TK-3 (ЛСТ)	67,94	0,25	0,25	14,37	0,07	0,0000114	0,0000008	0,0829310	0,0000111
УО5616	П2318	25,00	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000017
УО5615	П2320	25,00	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000017
TK-14	П2330	36,23	0,20	0,20	11,69	0,09	0,0000145	0,0000005	0,0410769	0,0000061
УО5595	П2360	125,27	0,08	0,08	5,80	0,17	0,0000157	0,0000020	0,0000000	0,0000114
TK-10.1	TK-11.1	222,26	0,20	0,20	11,17	0,09	0,0000114	0,0000025	0,0791691	0,0000282
TK-2	ул. Голланская, д.10, корпус 1	7,10	0,20	0,20	11,61	0,09	0,0000114	0,0000001	0,0366220	0,0000009
TK-2	ул. Голланская, д.10, корпус 2	145,62	0,20	0,20	11,61	0,09	0,0000114	0,0000017	0,0538213	0,0000192
TK-1	TK-2	62,83	0,25	0,25	14,27	0,07	0,0000114	0,0000007	0,0904433	0,0000102
TK-1	ул. Голланская, д.10, корпус 1	5,42	0,20	0,20	11,73	0,09	0,0000114	0,0000001	0,0544392	0,0000007
TK-13	TK-1	103,69	0,25	0,25	14,27	0,07	0,0000114	0,0000012	0,1448825	0,0000168
TK-13	TK-14	76,50	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000145	0,0000011	0,1630653	0,0000235
TK-14	TK-15	167,00	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000145	0,0000024	0,1219884	0,0000512
TK-15	TK-16	29,60	0,20	0,20	11,64	0,09	0,0000145	0,0000004	0,0985085	0,0000050
TK-10.1	TK-2(ЦДС)	119,86	0,25	0,25	14,28	0,07	0,0000114	0,0000014	0,1174291	0,0000195
TK-2(ЦДС)	УО5593	5,70	0,15	0,15	9,14	0,11	0,0000114	0,0000001	0,0444874	0,0000006
УО5593	УО5595	36,40	0,08	0,08	5,80	0,17	0,0000114	0,0000004	0,0000000	0,0000024
УО5595	ул. Голландская, д.6	1,31	0,08	0,08	5,80	0,17	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000001
УО5593	ул. Голландская, д.6	16,80	0,15	0,15	9,14	0,11	0,0000114	0,0000002	0,0178603	0,0000017
TK-2(ЦДС)	TK-3 (ЦДС)	30,29	0,25	0,25	14,28	0,07	0,0000114	0,0000003	0,0729416	0,0000049
TK-3 (ЦДС)	ул. Голланская, д.8	4,70	0,15	0,15	9,15	0,11	0,0000114	0,0000001	0,0364886	0,0000005
TK-3 (ЦДС)	ул. Голланская, д.8, корпус 1	135,10	0,20	0,20	11,62	0,09	0,0000114	0,0000015	0,0364530	0,0000179
TK-12 (TK-2 ЛСТ)	УТ-1	31,79	0,20	0,20	11,60	0,09	0,0000114	0,0000004	0,0701477	0,0000042
TK-12 (TK-2 ЛСТ)	TK-13	96,81	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000011	0,3079478	0,0000233
УТ-1	УО5611	27,62	0,20	0,20	11,60	0,09	0,0000114	0,0000003	0,0503041	0,0000036
УО5611	УО5608	110,92	0,20	0,20	11,60	0,09	0,0000114	0,0000013	0,0373900	0,0000146
УО5611	П5697	20,09	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000114	0,0000002	0,0129142	0,0000018
УТ-1	УО5615	40,49	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000005	0,0198436	0,0000036
УО5616	ул. Оранжевая, д.2	13,62	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000009
УО5615	УО5616	13,62	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000002	0,0146630	0,0000012
TK-10	TK-10.1	164,29	0,40	0,40	21,18	0,05	0,0000114	0,0000019	0,6576247	0,0000396
TK-9.1	Новая ул. 17, дет. сад 1	89,90	0,13	0,13	7,89	0,13	0,0000114	0,0000010	0,0087895	0,0000081
П2320	П5651	33,34	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000004	0,0000000	0,0000022
П2360	ООО "БалтИнвестГрупп" детский сад на 175 мест	5,96	0,08	0,08	5,80	0,17	0,0000157	0,0000001	0,0000000	0,0000005
УО5608	ул. Голландская, д.5	1,80	0,10	0,10	6,75	0,15	0,0000114	0,0000000	0,0231493	0,0000001

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УО5608	П5696	47,48	0,15	0,15	9,10	0,11	0,0000114	0,0000005	0,0142407	0,0000049
П2318	П5648	25,50	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000003	0,0000000	0,0000017
УО5628	ул. Тюльпанов, д.2	54,50	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000145	0,0000008	0,0232506	0,0000072
П2344	УО5628	67,72	0,20	0,20	11,64	0,09	0,0000157	0,0000011	0,0480729	0,0000124
П2346	П2348	47,12	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000157	0,0000007	0,0248223	0,0000067
УО5628	П2346	17,08	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000157	0,0000003	0,0248223	0,0000024
УО5679	П2350	16,79	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000157	0,0000003	0,0125990	0,0000021
П2350	П2352	26,27	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000157	0,0000004	0,0125990	0,0000033
П2352	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 1	25,44	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000157	0,0000004	0,0125990	0,0000032
ТК-19	ТК-20	50,03	0,25	0,25						
ТК-19	П2414	27,71	0,15	0,15	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2414	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	34,34	0,15	0,15	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П5648	ул. Оранжевая, д.2 к.1	10,31	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000007
П5651	ул. Оранжевая, д.2 к.2	5,32	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000004
ТК-3 (ЛСТ)	ТК-4 (ЛСТ)	126,05	0,20	0,20	11,62	0,09	0,0000114	0,0000014	0,0683110	0,0000167
ТК-4/5	пер.Мельничный, д.1, корпус 2	19,63	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000002	0,0114212	0,0000015
ТК-12	ТК-11.4	150,46	0,15	0,15	9,07	0,11	0,0000114	0,0000017	0,0188272	0,0000155
ТК-3 (ЛСТ)	П2306	6,13	0,20	0,20	11,62	0,09	0,0000114	0,0000001	0,0146200	0,0000008
УО5672	ул. Тюльпанов, д.1	121,00	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000018	0,0227669	0,0000158
УО5674	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 1	4,15	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000145	0,0000001	0,0000000	0,0000004
УО5679	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 2	3,88	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000157	0,0000001	0,0122234	0,0000005
ТК-16	ТК-17	166,30	0,25	0,25	14,21	0,07	0,0000145	0,0000024	0,0504356	0,0000342
ТК-17	ТК-18	51,20	0,25	0,25	14,21	0,07	0,0000145	0,0000007	0,0437780	0,0000105
ТК-18	ул. Тюльпанов, д.7	123,60	0,13	0,13	7,82	0,13	0,0000145	0,0000018	0,0303913	0,0000140
УО5686	ООО "Специализированный застройщик "ЛСТ Девелопмент"	1,10	0,10	0,10	6,75	0,15	0,0000157	0,0000000	0,0085938	0,0000001
УО5690	ул. Голландская, д.5, корп.1	3,50	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000002
УТ-1	ул. Голландская, д.5, корп. 2	2,43	0,10	0,10	6,75	0,15	0,0000114	0,0000000	0,0046063	0,0000002
УТ-1	ул. Голландская, д.5, корп. 3	55,00	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000114	0,0000006	0,0096344	0,0000049
П5696	УТ-1	45,75	0,15	0,15	9,10	0,11	0,0000114	0,0000005	0,0142407	0,0000047
П5697	П5700	28,80	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000114	0,0000003	0,0129142	0,0000026
П5700	УО5690	17,01	0,13	0,13	7,90	0,13	0,0000114	0,0000002	0,0129142	0,0000015
УО5690	П5702	31,40	0,10	0,10	6,74	0,15	0,0000114	0,0000004	0,0083514	0,0000024
П5704	Сырный проезд, д.1	21,14	0,08	0,08	5,84	0,17	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000014

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П5702	П5704	19,50	0,08	0,08	5,84	0,17	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000013
ТК-11.4	ТК-4/5	33,68	0,13	0,13	7,91	0,13	0,0000114	0,0000004	0,0188272	0,0000030
ТК-17	П2256	44,57	0,10	0,10	6,73	0,15	0,0000181	0,0000008	0,0066576	0,0000054
П2256	Детский сад на 175 мест	3,20	0,10	0,10	6,73	0,15	0,0000181	0,0000001	0,0066576	0,0000004
ТК-4/5	П2322	63,33	0,10	0,10	6,71	0,15	0,0000114	0,0000007	0,0074060	0,0000048
П2330	УО5672	16,65	0,20	0,20	11,69	0,09	0,0000145	0,0000002	0,0410769	0,0000028
УО5672	П2332	19,20	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000003	0,0183100	0,0000025
П2332	П2334	24,10	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000003	0,0183100	0,0000031
П2334	УО5674	10,18	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000001	0,0183100	0,0000013
УО5674	П2336	27,60	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000004	0,0145785	0,0000036
П2336	УО5676	32,37	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000005	0,0145785	0,0000042
УО5676	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 3	5,15	0,15	0,15	9,02	0,11	0,0000145	0,0000001	0,0107087	0,0000007
УО5676	П2340	15,49	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000145	0,0000002	0,0000000	0,0000013
П2340	П2342	18,78	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000145	0,0000003	0,0000000	0,0000016
П2342	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 2	22,34	0,08	0,08	5,83	0,17	0,0000145	0,0000003	0,0000000	0,0000019
ТК-16	П2344	17,80	0,20	0,20	11,64	0,09	0,0000157	0,0000003	0,0480729	0,0000033
П2348	УО5679	10,58	0,15	0,15	9,08	0,11	0,0000157	0,0000002	0,0248223	0,0000015
ТК-18	П2354	94,25	0,13	0,13	7,82	0,13	0,0000157	0,0000015	0,0133867	0,0000116
П2354	УО5686	34,19	0,13	0,13	7,82	0,13	0,0000157	0,0000005	0,0133867	0,0000042
УО5686	П2356	65,52	0,07	0,07	5,16	0,19	0,0000157	0,0000010	0,0000000	0,0000053
П2356	П2358	96,63	0,07	0,07	5,16	0,19	0,0000157	0,0000015	0,0000000	0,0000078
П2358	ООО "Специализированный застройщик "ЛСТ Девелопмент"	17,80	0,07	0,07	5,16	0,19	0,0000157	0,0000003	0,0000000	0,0000014
УО5751	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	38,44	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5751	УО5753	8,70	0,10	0,10	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5755	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	28,70	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5758	УО5750	25,00	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5758	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	1,40	0,15	0,15	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
ТК-4 (ЛСТ)	П2380	80,27	0,15	0,15	9,07	0,11	0,0000181	0,0000015	0,0388098	0,0000131
П2380	УО5758	26,95	0,15	0,15	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5750	П2382	2,19	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5750	П2384	6,60	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2384	П2386	22,85	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2386	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	6,58	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2382	П2388	19,80	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2388	УО5773	59,71	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УО5773	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	2,42	0,07	0,07	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5773	П2396	20,79	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2396	П2398	49,03	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2398	УО5751	1,40	0,13	0,13	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5753	П2400	24,27	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2400	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	2,43	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5753	П2402	5,60	0,08	0,08	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2402	П2404	42,55	0,08	0,08	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2404	УО5755	14,06	0,08	0,08	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2406	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	7,59	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УО5755	П2408	3,50	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
П2408	П2406	17,41	0,05	0,05	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
УТ-40-7	УТ 40-7`	71,59	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000287	0,0000021	0,0600598	0,0000231
УТ 40-7	УТ-40-7	31,26	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000114	0,0000004	0,0727923	0,0000040
УТ 40-7`	УТ40-9	109,40	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000287	0,0000031	0,0537072	0,0000353
УТ40-5	УТ40-6	27,90	0,11	0,11	7,21	0,14	0,0000287	0,0000008	0,0090253	0,0000058
УТ40-11	УТ40-12	69,00	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000146	0,0000010	0,0524992	0,0000114
УТ40-9	УТ40-11	35,30	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000114	0,0000004	0,0531176	0,0000045
УТ40-9	УТ40-10	47,60	0,08	0,08	5,62	0,18	0,0000287	0,0000014	0,0000000	0,0000077
УТ40-4	УТ 40-10`	25,00	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000287	0,0000007	0,0000000	0,0000033
ТК-1 (на выходе из котельной)	ТК-2.1	136,80	0,20	0,20	11,24	0,09	0,0000114	0,0000016	0,0849334	0,0000175
УТ 40-7`	УТ 40-7`	22,10	0,14	0,14	8,64	0,12	0,0000287	0,0000006	0,0063526	0,0000055
П5502	УО5948	21,40	0,10	0,10	6,74	0,15	0,0000287	0,0000006	0,0068522	0,0000041
УО5948	П5503	11,51	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000287	0,0000003	0,0000000	0,0000019
УТ 40-2	УО6194	28,43	0,25	0,25	14,26	0,07	0,0000114	0,0000003	0,0840853	0,0000046
УТ40-6	П2876	16,00	0,08	0,08	5,61	0,18	0,0000114	0,0000002	0,0000000	0,0000010
П2876	Военный городок ул. 69	3,00	0,08	0,08	5,61	0,18	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000002
УТ40-6	П2880	76,00	0,08	0,08	5,61	0,18	0,0000114	0,0000009	0,0000000	0,0000048
П2880	Военный городок ул. 70	4,30	0,08	0,08	5,61	0,18	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000003
УТ40-5	УТ 40-7	70,60	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000114	0,0000008	0,0727923	0,0000091
УТ 40-7`	П2884	5,40	0,14	0,14	8,64	0,12	0,0000287	0,0000002	0,0063526	0,0000013
П2884	Военный городок ул. 68	6,70	0,14	0,14	8,64	0,12	0,0000287	0,0000002	0,0063526	0,0000017
УТ40-8	П2890	48,00	0,13	0,13	7,89	0,13	0,0000287	0,0000014	0,0058803	0,0000108
П2890	Военный городок ул. 65	5,20	0,14	0,14	8,66	0,12	0,0000287	0,0000001	0,0058803	0,0000013
УТ40-10	П2910	6,80	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000287	0,0000002	0,0000000	0,0000008
П2910	Военный городок ул. 1	1,50	0,03	0,03	3,89	0,26	0,0000287	0,0000000	0,0000000	0,0000002
УТ 40-10`	П2914	10,00	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000287	0,0000003	0,0000000	0,0000013
П2914	Военный городок ул. 29	1,50	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000287	0,0000000	0,0000000	0,0000002
П5547	Военный городок ул. 43	43,43	0,05	0,05	4,58	0,22	0,0000287	0,0000012	0,0000000	0,0000057
УТ40-11	П2922	9,10	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000114	0,0000001	0,0000000	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П2922	Военный городок ул. 38	1,50	0,03	0,03	3,89	0,26	0,0000114	0,0000000	0,0000000	0,0000001
П5503	П2936	44,00	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000287	0,0000013	0,0000000	0,0000053
П2936	Военный городок ул. 67 корп102	1,90	0,04	0,04	4,19	0,24	0,0000287	0,0000001	0,0000000	0,0000002
УТ40-12	УТ40-13	158,92	0,20	0,20	11,28	0,09	0,0000287	0,0000046	0,0463867	0,0000513
УТ40-12	П2926	19,50	0,09	0,09	6,29	0,16	0,0000287	0,0000006	0,0061124	0,0000035
П2926	Военный городок ул. 52	4,30	0,08	0,08	5,85	0,17	0,0000287	0,0000001	0,0000000	0,0000007
УО6194	УТ40-5	31,27	0,25	0,25	14,26	0,07	0,0000114	0,0000004	0,0818176	0,0000051

**Таблица 11.2. Показатели надежности системы теплоснабжения АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
У-44	У-46	34,59	0,15	0,15	9,117554	0,109679	0,0000114	0,0000004	0,0074928	0,0000036
У-46	У-47	4,85	0,125	0,125	7,904039	0,126518	0,0000114	0,0000001	0,0039044	0,0000004
У-47	МЖД	8,48	0,05	0,05	4,582111	0,21824	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-47	МЖД	3,86	0,125	0,125	7,904039	0,126518	0,0000114	0	0,0035905	0,0000003
У-46	МЖД	48,21	0,125	0,125	7,904039	0,126518	0,0000114	0,0000005	0,0035884	0,0000043
ТК-12	ТК-13	53,51	0,3	0,3	17,188891	0,058177	0,0000181	0,000001	0,0676066	0,0000166
ТК-13	ТК-14	119,42	0,25	0,25	13,997116	0,071443	0,0000114	0,0000014	0,0590928	0,000019
ТК-11	ЗА-18	0,1	0,3	0,3	17,257825	0,057945	0,0000114	0	0,0766921	0
ТК-1	ТК-2	92,69	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000011	0,0061005	0,0000146
ТК-9	ТК-10	155	0,5	0,5	28,395514	0,035217	0,0000114	0,0000018	0,2294741	0,00005
У-25	Итальянский пер., 4	9,87	0,15	0,15	9,073082	0,110216	0,0000114	0,0000001	0,0083869	0,000001
У-25	Итальянский пер., 4	139,07	0,15	0,15	9,073082	0,110216	0,0000114	0,0000016	0,0083891	0,0000143
ТК-11	АК-3	45	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000005	0,0912532	0,0000071
АК-3	АК-4	19,61	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000002	0,0585714	0,0000031
АК-4	АК-1	94,97	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000011	0,0585714	0,000015
АК-3	ТК1.5	115,63	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000013	0,0326818	0,0000183
ЗА-18	ТК-12	114,51	0,5	0,5	29,120532	0,03434	0,0000181	0,0000021	0,0766921	0,00006
У-33	МЖД ООО "Инвестгорг"	14,49	0,05	0,05	4,580358	0,218324	0,0000114	0,0000002	0	0,0000008
У-33	МЖД	4,17	0,1	0,1	6,739277	0,148384	0,0000114	0	0,0069135	0,0000003
У-33	МЖД	5,65	0,05	0,05	4,580358	0,218324	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
У-31	Европейский пр. 18 к.1	6,88	0,05	0,05	4,582351	0,218229	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-31	Европейский пр. 18 к.1	3,33	0,125	0,125	7,898514	0,126606	0,0000114	0	0,0078287	0,0000003
ТК-12	П-122	23,92	0,1	0,1	6,739277	0,148384	0,0000114	0,0000003	0,0090855	0,0000018
ТК-13	П-124	64,7	0,125	0,125	7,898514	0,126606	0,0000114	0,0000007	0,0085138	0,0000058
У-58	Европейский проспект, 21 к2	16,34	0,05	0,05	4,580929	0,218296	0,0000114	0,0000002	0	0,0000009
У-58	Европейский проспект, 21 к2	5,08	0,125	0,125	7,919206	0,126275	0,0000114	0,0000001	0,0060483	0,0000005
АК-1	П-144	70,48	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000008	0,0459684	0,0000093
АК-1	П-140	14,28	0,125	0,125	7,919206	0,126275	0,0000114	0,0000002	0,0065767	0,0000013
П-140	У-58	3,96	0,125	0,125	7,919206	0,126275	0,0000114	0	0,0065767	0,0000004
П-122	У-33	6,17	0,1	0,1	6,739277	0,148384	0,0000114	0,0000001	0,0090855	0,0000005
П-124	У-31	1,13	0,125	0,125	7,898514	0,126606	0,0000114	0	0,0085138	0,0000001
У-42	Европейский пр. 18 к.2	4,03	0,125	0,125	7,90398	0,126519	0,0000114	0	0,0094924	0,0000004
У-42	Европейский пр. 18 к.2	4,85	0,05	0,05	4,582657	0,218214	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
У-51	МЖД	10,93	0,125	0,125	7,889775	0,126746	0,0000114	0,0000001	0,0066349	0,000001
У-48	МЖД	2,66	0,065	0,065	5,201103	0,192267	0,0000114	0	0	0,0000002
У-48	У-51	13,55	0,125	0,125	7,889775	0,126746	0,0000114	0,0000002	0,0124986	0,0000012
У-51	Автостоянка	2,5	0,05	0,05	4,58301	0,218197	0,0000114	0	0	0,0000001
ТК-10	ЗА-17	3,04	0,15	0,15	9,155048	0,109229	0,0000114	0	0,0157932	0,0000003
ЗА-17	П-116	15,56	0,125	0,125	7,889775	0,126746	0,0000114	0,0000002	0,0157932	0,0000014
П-116	У-48	48,48	0,125	0,125	7,889775	0,126746	0,0000114	0,0000006	0,0157932	0,0000043
У-26	П-117	71,93	0,065	0,065	5,157295	0,1939	0,0000114	0,0000008	0	0,0000042

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-117	Паркинг	143,44	0,065	0,065	5,157295	0,1939	0,0000114	0,0000016	0	0,0000084
АК-1	П-114	12,19	0,2	0,2	11,668722	0,085699	0,0000114	0,0000001	0,0262163	0,0000016
П-114	ТК1.4	10,06	0,2	0,2	11,668722	0,085699	0,0000114	0,0000001	0,0262163	0,0000013
АК-1	П-115	31,9	0,1	0,1	6,7385	0,148401	0,0000114	0,0000004	0,0030967	0,0000024
П-115	Европейский пр, 15	4,61	0,1	0,1	6,7385	0,148401	0,0000114	0,0000001	0,0030967	0,0000004
АК-2	П-112	27,7	0,2	0,2	11,687058	0,085565	0,0000114	0,0000003	0,0162357	0,0000037
П-112	Европейский пр., 14 кб	5,95	0,2	0,2	11,687058	0,085565	0,0000114	0,0000001	0,0162357	0,0000008
ТК-1	П-129	51,36	0,125	0,125	7,90398	0,126519	0,0000114	0,0000006	0,0103221	0,0000046
П-129	У-42	1,66	0,125	0,125	7,90398	0,126519	0,0000114	0	0,0103221	0,0000001
ТК-10	АК-1	82,15	0,25	0,25	14,353801	0,069668	0,0000114	0,0000009	0,029313	0,0000134
ТК1.4	У-26	100,62	0,15	0,15	9,097419	0,109921	0,0000114	0,0000011	0,0094403	0,0000104
У-26	Итальянский пер., 4	5	0,15	0,15	9,097419	0,109921	0,0000114	0,0000001	0,0083904	0,0000005
ТК1.4	У-25	56,53	0,2	0,2	11,668722	0,085699	0,0000114	0,0000006	0,016776	0,0000075
ТК-10	ТК-11	156,64	0,5	0,5	28,395514	0,035217	0,0000114	0,0000018	0,1843679	0,0000505
ТК-11	ТК-1	156,36	0,25	0,25	13,895314	0,071967	0,0000114	0,0000018	0,0164226	0,0000247
У-55	МЖД	166,41	0,125	0,125	7,85104	0,127372	0,0000114	0,0000019	0,0078573	0,0000148
УТ-30	ТК-7	139,9	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,0000016	0,0876324	0,0000223
ТК-2	УТ-10	60	0,25	0,25	13,817661	0,072371	0,0000114	0,0000007	0	0,0000094
ТК-3а	ТК-4	10	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,0000001	0,0368881	0,0000016
ЗА-19	ТК-3а	22,93	0,25	0,25	13,401952	0,074616	0,0000114	0,0000003	0	0,0000035
У-41	МЖД	5,52	0,125	0,125	7,927241	0,126147	0,0000114	0,0000001	0,003593	0,0000005
У-41	У-44	13,16	0,15	0,15	9,117554	0,109679	0,0000114	0,0000002	0,0082366	0,0000014
У-44	МЖД	4,91	0,065	0,065	5,20064	0,192284	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
ТК-14	П-128	18,1	0,15	0,15	9,117554	0,109679	0,0000114	0,0000002	0,0118296	0,0000019
П-128	У-41	3,93	0,15	0,15	9,117554	0,109679	0,0000114	0	0,0118296	0,0000004
См. Ду150/Ду125	У-53	2,39	0,125	0,125	7,924275	0,126195	0,0000114	0	0,0077291	0,0000002
ТК-4	См Ду125/Ду150	3,66	0,125	0,125	7,92808	0,126134	0,0000114	0	0,0077291	0,0000003
У-52	У-54	3,7	0,125	0,125	7,922537	0,126222	0,0000114	0	0,0077301	0,0000003
У-54	Пражская ул. 12	8,67	0,032	0,032	3,889816	0,257082	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-54	Пражская, 12	3,22	0,125	0,125	7,922537	0,126222	0,0000114	0	0,0075255	0,0000003
У-52	Пражская, 12	89,21	0,065	0,065	5,183278	0,192928	0,0000114	0,0000001	0	0,0000053
У-50	Европейский пр. 18 к.2	4,17	0,1	0,1	6,740706	0,148352	0,0000114	0	0,0052733	0,0000003
У-50	Европейский пр. 18 к.2	3,88	0,05	0,05	4,582802	0,218207	0,0000114	0	0	0,0000002
УТ-11а	У-57	30,91	0,2	0,2	11,657098	0,085785	0,0000114	0,0000004	0,0110117	0,0000041
У-57	Пражская ул. 14	11,03	0,15	0,15	9,150559	0,109283	0,0000114	0,0000001	0,0104555	0,0000011
У-57	Пражская ул., 14	17,25	0,05	0,05	4,580793	0,218303	0,0000114	0,0000002	0	0,0000009
УТ-11а	У-59	60,51	0,2	0,2	11,657098	0,085785	0,0000114	0,0000007	0,0181473	0,0000008
У-59	У-62	105,7	0,15	0,15	9,085419	0,110066	0,0000114	0,0000012	0,0117813	0,0000109
У-62	Пражская ул., 14	12,52	0,065	0,065	5,199073	0,192342	0,0000114	0,0000001	0	0,0000007
У-62	Пражская ул., 14	21,28	0,15	0,15	9,085419	0,110066	0,0000114	0,0000002	0,0104625	0,0000022
У-53	Пражская ул.12	11,46	0,032	0,032	3,889571	0,257098	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
У-53	Пражская ул.12	9,7	0,125	0,125	7,924275	0,126195	0,0000114	0,0000001	0,0075246	0,0000009
У-59	См Ду200/Ду150	2,01	0,2	0,2	11,657098	0,085785	0,0000114	0	0,006366	0,0000003
См Ду200/Ду150	Пражская ул., 14	3,86	0,125	0,125	7,92799	0,126135	0,0000114	0	0,006366	0,0000003
ТК-3а	П-137	7,02	0,125	0,125	7,922537	0,126222	0,0000114	0,0000001	0,0092867	0,0000006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-137	У-52	2	0,125	0,125	7,922537	0,126222	0,0000114	0	0,0092867	0,0000002
ТК-7	П-139	43,72	0,2	0,2	11,59683	0,08623	0,0000114	0,0000005	0,0257548	0,0000058
ТК-7	П-138	26,26	0,15	0,15	9,13984	0,109411	0,0000114	0,0000003	0,0157028	0,0000027
П-138	У-55	3,85	0,15	0,15	9,13984	0,109411	0,0000114	0	0,0157028	0,0000004
ТК-7	П-136	38,06	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,0000004	0,0461748	0,0000061
П-136	ТК-3а	84,05	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,000001	0,0461748	0,0000134
ТК-2	П-132	19,76	0,1	0,1	6,740706	0,148352	0,0000114	0,0000002	0,0061005	0,0000015
П-132	У-50	6,19	0,1	0,1	6,740706	0,148352	0,0000114	0,0000001	0,0061005	0,0000005
УТ-10	П-134	10,52	0,25	0,25	13,817661	0,072371	0,0000114	0,0000001	0	0,0000017
П-134	ЗА-19	4,36	0,25	0,25	13,817661	0,072371	0,0000114	0	0	0,0000007
У-55	МЖД	7,92	0,125	0,125	7,85104	0,127372	0,0000114	0,0000001	0,0078455	0,0000007
ТК-4	УТ-11а	76	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,0000009	0,0291591	0,0000121
См Ду125/Ду150	См. Ду150/Ду125	6,65	0,15	0,15	9,15302	0,109254	0,0000114	0,0000001	0,0077291	0,0000007
ТК-7	ТК-8	86	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000181	0,0000016	0,2665087	0,0000487
УТ-4	УТ-5	40	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000005	0,64057	0,0000143
ТК-6	ТК-7	78	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000009	0,2797623	0,0000279
ЗА-15	ТК-1	180	0,4	0,4	22,311444	0,04482	0,0000114	0,0000021	0,3429114	0,0000456
УТ-3	УТ-4	92	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000001	0,64057	0,0000329
ТК-1	АК-1	59,27	0,25	0,25	14,314964	0,069857	0,0000114	0,0000007	0,0836911	0,0000096
ТК-1	ТК-2	32,75	0,4	0,4	22,311444	0,04482	0,0000114	0,0000004	0,2592204	0,0000083
УТ-5	ТК-6	105	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000012	0,2976585	0,0000375
П-119	Школа	1,92	0,1	0,1	6,720306	0,148803	0,0000114	0	0,0087771	0,0000001
АК-2	ЗА-16	1,01	0,1	0,1	6,655099	0,150261	0,0000114	0	0,0087771	0,0000001
ЗА-16	П-119	87,27	0,1	0,1	6,655099	0,150261	0,0000114	0,0000001	0,0087771	0,0000066
П-92	АК-2	83,71	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000001	0,0087771	0,0000064
П-79	П-82	17,69	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000002	0,003288	0,0000013
П-70	П-79	29,28	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000003	0,003288	0,0000022
У-24	Европейский пр. 14 к.5,	10,66	0,025	0,025	3,639132	0,274791	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-24	Европейский пр. 14 к.5	13,7	0,125	0,125	7,90937	0,126432	0,0000114	0,0000002	0,008543	0,0000012
АК-2	П-113	26,82	0,125	0,125	7,90937	0,126432	0,0000114	0,0000003	0,0086801	0,0000024
П-113	У-24	4,59	0,125	0,125	7,90937	0,126432	0,0000114	0,0000001	0,0086801	0,0000004
ТК-8	П-111	25,01	0,15	0,15	9,142706	0,109377	0,0000114	0,0000003	0,0121188	0,0000026
П-111	Европейский пр. 14 к.4	4,99	0,125	0,125	7,92748	0,126143	0,0000114	0,0000001	0,0121188	0,0000004
ТК-8	ТК-9	107,18	0,5	0,5	28,395514	0,035217	0,0000114	0,0000012	0,2543899	0,0000346
У-28	МЖД	124,5	0,08	0,08	5,816468	0,171926	0,0000114	0,0000014	0	0,0000082
ТК-9	АК-2	22,02	0,2	0,2	11,687058	0,085565	0,0000114	0,0000003	0,0249158	0,0000029
У-34	Английская, 1	17,08	0,125	0,125	7,922023	0,12623	0,0000114	0,0000002	0,0048219	0,0000015
У-34	У-37	67,18	0,2	0,2	11,604225	0,086176	0,0000114	0,0000008	0,022087	0,0000089
У-37	Английская, 1	2,76	0,2	0,2	11,604225	0,086176	0,0000114	0	0,0184324	0,0000004
УТ-5	ЗА-15	0,1	0,4	0,4	22,311261	0,04482	0,0000114	0	0,3429114	0
ТК-2	ТК-3	115	0,4	0,4	22,311444	0,04482	0,0000114	0,0000013	0,2096119	0,0000292
ТК-6	АК-1	38,25	0,2	0,2	11,700879	0,085464	0,0000114	0,0000004	0,0178962	0,0000051
У-23	Европейский пр., 14 к2	7,98	0,05	0,05	4,582186	0,218236	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-23	Европейский пр., 14 к2	103,79	0,15	0,15	9,047262	0,110531	0,0000114	0,0000012	0,0100631	0,0000107
АК-1	См Ду100/Ду125	19,96	0,1	0,1	6,744215	0,148275	0,0000114	0,0000002	0,0062523	0,0000015

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
См Ду100/Ду125	МЖД «ЖК Весна»	15,43	0,125	0,125	7,922767	0,126219	0,0000114	0,0000002	0,0062523	0,0000014
У-20	Европейский пр. 9 к 2	19,12	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000002	0,0028418	0,0000015
См Ду150/Ду100	У-20	1,04	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0	0,003288	0,0000001
П-82	См Ду150/Ду100	71,25	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000008	0,003288	0,0000054
У-20	См Ду100/Ду50	4,36	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0	0,0004462	0,0000003
См Ду100/Ду50	Европейский пр. 9 к 2	2,15	0,05	0,05	4,583063	0,218195	0,0000114	0	0	0,0000001
АК-1	П-121	25,78	0,2	0,2	11,604225	0,086176	0,0000114	0,0000003	0,0269089	0,0000034
П-121	У-34	64,35	0,2	0,2	11,604225	0,086176	0,0000114	0,0000007	0,0269089	0,0000085
У-37	П-130	24,99	0,08	0,08	5,826311	0,171635	0,0000114	0,0000003	0	0,0000017
П-130	П-141	59,5	0,08	0,08	5,826311	0,171635	0,0000114	0,0000007	0	0,0000039
П-141	ДОУ	2,76	0,08	0,08	5,826311	0,171635	0,0000114	0	0	0,0000002
АК-1	П-106	19,53	0,15	0,15	9,047262	0,110531	0,0000114	0,0000002	0,0116439	0,0000002
П-106	П-107	65,02	0,15	0,15	9,047262	0,110531	0,0000114	0,0000007	0,0116439	0,0000067
П-107	У-23	6,56	0,15	0,15	9,047262	0,110531	0,0000114	0,0000001	0,0116439	0,0000007
ТК-7	П-109	25,68	0,15	0,15	9,142329	0,109381	0,0000114	0,0000003	0,0132537	0,0000027
П-109	Европейский пр. 14 к.3 (МЖД+встр пом)	0,01	0,125	0,125	7,929687	0,126108	0,0000114	0	0,0132537	0
УТ-21	УТ-21а	104	0,4	0,4	22,311444	0,04482	0,0000181	0,0000019	0,1019433	0,0000418
УТ-21а	УТ-30	75	0,25	0,25	14,000315	0,071427	0,0000114	0,0000009	0,1019433	0,0000119
УТ-19	УТ-19а	61,85	0,125	0,125	7,879216	0,126916	0,0000114	0,0000007	0,006782	0,0000055
ТК-3	УТ-21	40,65	0,4	0,4	22,311444	0,04482	0,0000114	0,0000005	0,2012199	0,0000103
АК-1	АК-2	78,17	0,25	0,25	14,253385	0,070159	0,0000114	0,0000009	0,0479114	0,0000127
УТ-18	УТ-19	25,82	0,15	0,15	9,14225	0,109382	0,0000114	0,0000003	0,0183908	0,0000027
УТ-18а	Английская ул. 3 к.5	19,78	0,1	0,1	6,744277	0,148274	0,0000114	0,0000002	0,0026334	0,0000015
ТК-2	УТ-17а	54,41	0,25	0,25	14,348295	0,069695	0,0000114	0,0000006	0,0428396	0,0000089
УТ-17а	УТ-18	33,05	0,25	0,25	14,348295	0,069695	0,0000114	0,0000004	0,0360684	0,0000054
УТ-18	УТ-18а	69,79	0,2	0,2	11,571258	0,086421	0,0000114	0,0000008	0,0176776	0,0000092
П-151	Пражская ул. 17	5,6	0,08	0,08	5,803569	0,172308	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-69	Столичная ул. 11 к.3	2,46	0,125	0,125	7,888321	0,12677	0,0000114	0	0,0028947	0,0000002
У-69	Столичная ул. 11 к.3	4	0,15	0,15	9,154509	0,109236	0,0000114	0	0,0028946	0,0000004
У-67	У-68	3	0,2	0,2	11,720437	0,085321	0,0000114	0	0,0122632	0,0000004
У-66	У-67	10,6	0,2	0,2	11,720437	0,085321	0,0000114	0,0000001	0,0151583	0,0000014
У-67	Столичная ул. 11 к.2	4	0,05	0,05	4,582784	0,218208	0,0000114	0	0	0,0000002
АК-3	П-151	167,72	0,08	0,08	5,803569	0,172308	0,0000114	0,0000019	0	0,0000111
АК-3	П-145	19,57	0,125	0,125	7,888321	0,12677	0,0000114	0,0000002	0,0057892	0,0000018
П-145	У-69	13,11	0,125	0,125	7,888321	0,12677	0,0000114	0,0000001	0,0057892	0,0000012
П-143	АК-3	28,6	0,125	0,125	7,888321	0,12677	0,0000114	0,0000003	0,0093701	0,0000026
У-68	П-143	28	0,125	0,125	7,888321	0,12677	0,0000114	0,0000003	0,0093701	0,0000025
УТ-30	Столичная ул., 15	95,83	0,1	0,1	6,718013	0,148854	0,0000114	0,0000011	0,0041995	0,0000073
УТ-21	АК-1	53,73	0,3	0,3	17,188607	0,058178	0,0000114	0,0000006	0,0992766	0,0000105
У-28	МЖД	4	0,1	0,1	6,749727	0,148154	0,0000114	0	0,0052341	0,0000003
У-68	Столичная ул. 11 к.2	4	0,1	0,1	6,749727	0,148154	0,0000114	0	0,0028931	0,0000003
У-66	Столичная ул. 11 к.1	28,11	0,125	0,125	7,917044	0,12631	0,0000114	0,0000003	0,0055015	0,0000025
ТК-2	Английская ул. 3 к.1	6,43	0,125	0,125	7,92683	0,126154	0,0000114	0,0000001	0,0067688	0,0000006
ТК1.5	ул Пражская д.4	188,7	0,2	0,2	11,581509	0,086345	0,0000157	0,0000003	0,0326818	0,0000343

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-44	ИТП	14,97	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000002	0,0035626	0,0000011
ТК-9	ТК-10	118	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000013	0,0791314	0,0000297
ТК-10а	ТК-11	100	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000011	0,0702318	0,0000252
ТК-4	ТК-4а	66,44	0,3	0,3	16,961824	0,058956	0,0000114	0,0000008	0,152338	0,0000128
ТК-4а	ТК-5	66,3	0,25	0,25	14,27482	0,070053	0,0000114	0,0000008	0,0535637	0,0000108
ТК-5	ТК-6	56,75	0,25	0,25	14,27482	0,070053	0,0000114	0,0000006	0,0302408	0,0000092
У-7	ИТП-2	2	0,08	0,08	5,848836	0,170974	0,0000114	0	0	0,0000001
П-29	П-31	15,41	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000002	0,0702318	0,0000039
П-31	ТК-10а	10,55	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000001	0,0702318	0,0000027
ТК-10	У-3	103,04	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000012	0,0723423	0,0000259
У-3	ТК1.3	7,5	0,05	0,05	4,582063	0,218242	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-7	ИТП-1	12,08	0,1	0,1	6,746937	0,148215	0,0000114	0,0000001	0,0055986	0,0000009
П-97	Центральная ул., 46	2,73	0,05	0,05	4,578135	0,21843	0,0000114	0	0	0,0000001
ТК1.3	ЗА-12	1,3	0,05	0,05	4,576812	0,218493	0,0000114	0	0	0,0000001
ЗА-12	П-97	32,2	0,05	0,05	4,576812	0,218493	0,0000114	0,0000004	0	0,0000017
П-42	П-44	5,09	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000001	0,0035626	0,0000004
П-39	П-42	20,94	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000002	0,0035626	0,0000016
У-3	П-29	44,44	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000005	0,0702318	0,0000112
ТК-10	П-36	14,04	0,1	0,1	6,731358	0,148558	0,0000114	0,0000002	0,0067891	0,0000011
П-36	П-58	17,87	0,1	0,1	6,731358	0,148558	0,0000114	0,0000002	0,0067891	0,0000014
У-2	У-4	40,49	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0,0000005	0,012686	0,0000036
У-2	ИТП-1	11,5	0,1	0,1	6,747137	0,148211	0,0000114	0,0000001	0,0016651	0,0000009
У-4	ИТП-1	2,95	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0	0,0029939	0,0000003
ТК-5	ЗА-6	2,1	0,125	0,125	7,872969	0,127017	0,0000114	0	0,0089718	0,0000002
ЗА-6	П-22	8,82	0,125	0,125	7,873917	0,127002	0,0000114	0,0000001	0,0089718	0,0000008
П-22	У-7	114,83	0,125	0,125	7,873917	0,127002	0,0000114	0,0000013	0,0089718	0,0000103
П-58	ДДУ 140	25,28	0,1	0,1	6,731358	0,148558	0,0000114	0,0000003	0,0067891	0,0000019
У-4	П-69	101,24	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0,0000012	0,0096921	0,0000009
ТК-5	П-21	7,56	0,15	0,15	9,150492	0,109284	0,0000114	0,0000001	0,0143511	0,0000008
П-21	У-2	3,59	0,15	0,15	9,150492	0,109284	0,0000114	0	0,0143511	0,0000004
П-20	ТК-9	27,86	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000003	0,0987743	0,0000007
П-19	П-20	11,41	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000001	0,0987743	0,0000029
ТК-4а	П-16	29,07	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000003	0,0987743	0,0000073
П-16	П-18	52,96	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000006	0,0987743	0,0000133
П-18	П-19	44,13	0,4	0,4	22,157471	0,045132	0,0000114	0,0000005	0,0987743	0,0000111
ТК-9	П-28	12,99	0,15	0,15	9,119234	0,109658	0,0000114	0,0000001	0,0196429	0,0000013
П-28	ИТП ДОУ 600	53,8	0,15	0,15	9,119234	0,109658	0,0000114	0,0000006	0,0196429	0,0000056
ТК-1а	ТК-1	203,32	0,7	0,7	40,467865	0,024711	0,0000181	0,0000037	0,9999766	0,0001482
ТК-1	ЗА-1	0,1	0,4	0,4	23,172355	0,043155	0,0000114	0	0,1728254	0
ТК-1	ЗА-2	4,25	0,6	0,6	31,432921	0,031814	0,0000114	0	0,8271512	0,0000015
ТК-2	ТК-3	44	0,3	0,3	16,961824	0,058956	0,0000114	0,0000005	0,1686223	0,0000085
ТК-3	ТК-4	119	0,3	0,3	16,961824	0,058956	0,0000114	0,0000014	0,1594507	0,0000229
У-1	ИТП-3	6,99	0,1	0,1	6,721266	0,148781	0,0000114	0,0000001	0,0066859	0,0000005
У-1	ИТП-2	11,97	0,065	0,065	5,199186	0,192338	0,0000114	0,0000001	0	0,0000007
П-6	ИТП-1	3,27	0,08	0,08	5,83349	0,171424	0,0000114	0	0	0,0000002

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-5	П-6	17,59	0,08	0,08	5,83349	0,171424	0,0000114	0,0000002	0	0,0000012
ЗА-1	ТК-2	183	0,6	0,6	35,326994	0,028307	0,0000181	0,0000033	0,1728254	0,0001164
ЗА-2	П-1	22,83	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000003	0,8271512	0,0000082
П-1	П-2	5,41	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000001	0,8271512	0,0000019
П-2	П-3	213,5	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000024	0,8271512	0,0000763
П-4	П-5	15,82	0,08	0,08	5,83349	0,171424	0,0000114	0,0000002	0	0,000001
ТК-3	П-9	65,86	0,1	0,1	6,721266	0,148781	0,0000114	0,0000008	0,0091716	0,0000005
П-9	П-10	10,41	0,1	0,1	6,721266	0,148781	0,0000114	0,0000001	0,0091716	0,0000008
П-10	У-1	3,15	0,1	0,1	6,721266	0,148781	0,0000114	0	0,0091716	0,0000002
П-69	П-75	13,41	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0,0000002	0,0096921	0,0000012
ТК-4	П-11	21,32	0,125	0,125	7,916813	0,126313	0,0000114	0,0000002	0,0071127	0,0000019
П-11	ИТП	7,3	0,125	0,125	7,916813	0,126313	0,0000114	0,0000001	0,0071127	0,0000007
ТК-2	П-4	23,4	0,08	0,08	5,83349	0,171424	0,0000114	0,0000003	0	0,0000016
Врезка в УТ-4 от Правобережной ТЭЦ-5	Пр-1	54,95	1,2	1,2	78,253674	0,012779	0,0000114	0,0000006	0,9999766	0,0000489
Пр-1	ТК1.1	146	0,802	0,802	48,984193	0,020415	0,0000181	0,0000026	0,9999766	0,0001288
ТК1.1	ТК1.2	245,85	0,7	0,7	40,467865	0,024711	0,0000181	0,0000044	0,9999766	0,0001791
ТК1.2	ТК-1а	139,02	0,7	0,7	40,467865	0,024711	0,0000181	0,0000025	0,9999766	0,0001013
АК-1	У-66	29,58	0,1	0,1	6,740893	0,148348	0,0000114	0,0000003	0,0206598	0,0000023
АК-2	У-39	100,81	0,25	0,25	14,253385	0,070159	0,0000114	0,0000011	0,0349075	0,0000163
У-39	У-49	107,59	0,125	0,125	7,881166	0,126885	0,0000114	0,0000012	0,0073087	0,0000096
У-49	Пражская ул.15	4,19	0,1	0,1	6,749662	0,148156	0,0000114	0	0,0064492	0,0000003
У-49	Пражская ул.15	30,5	0,05	0,05	4,578801	0,218398	0,0000114	0,0000003	0	0,0000016
ТК-3	П-118	7	0,125	0,125	7,921156	0,126244	0,0000114	0,0000001	0,008392	0,0000006
П-118	У-28	12	0,125	0,125	7,921156	0,126244	0,0000114	0,0000001	0,008392	0,0000011
АК-2	П-153	188,98	0,15	0,15	9,049464	0,110504	0,0000114	0,0000022	0,025178	0,0000194
АК-1	П-120	5,4	0,25	0,25	14,314964	0,069857	0,0000114	0,0000001	0,0567821	0,0000009
П-120	АК-2	54,93	0,25	0,25	14,314964	0,069857	0,0000114	0,0000006	0,0567821	0,0000089
АК-1	П-123	7,38	0,2	0,2	11,71724	0,085344	0,0000114	0,0000001	0,0307054	0,0000001
УТ-17а	Английская ул. 3 к.2	24,91	0,125	0,125	7,918488	0,126287	0,0000114	0,0000003	0,0067713	0,0000022
УТ-18а	У-27	41,11	0,2	0,2	11,571258	0,086421	0,0000114	0,0000005	0,0150442	0,0000054
УТ-19	Английская ул. 3 к.3	26,52	0,125	0,125	7,879216	0,126916	0,0000114	0,0000003	0,0067754	0,0000024
УТ-19а	Английская ул. 3 к.4	23,54	0,125	0,125	7,879216	0,126916	0,0000114	0,0000003	0,006782	0,0000021
АК-2	П-125	6,23	0,2	0,2	11,716708	0,085348	0,0000114	0,0000001	0,0130039	0,0000008
П-125	У-35	10,77	0,2	0,2	11,716708	0,085348	0,0000114	0,0000001	0,0130039	0,0000014
ТК-11	ТК-12	57	0,3	0,3	17,184386	0,058192	0,0000114	0,0000006	0,0549615	0,0000111
ТК-12	ТК-13	77	0,15	0,15	9,074453	0,110199	0,0000114	0,0000009	0,0088472	0,0000079
ТК-2	УТ-3	270	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000031	0,6543862	0,0000965
У-16	9 ПК д.9/3	0,1	0,15	0,15	9,1567	0,10921	0,0000114	0	0,0164197	0
АК-3	АК-4	49,18	0,2	0,2	11,617641	0,086076	0,0000114	0,0000006	0,0193527	0,0000065
ТК-7а	АК-6	23,97	0,2	0,2	11,658296	0,085776	0,0000114	0,0000003	0,011488	0,0000032
ТК-6	ТК-7	35,26	0,25	0,25	14,27482	0,070053	0,0000114	0,0000004	0,0225609	0,0000057
ТК-7	ТК-7а	67,95	0,2	0,2	11,658296	0,085776	0,0000114	0,0000008	0,0136018	0,0000009
УТ-24г	У-16	0,1	0,2	0,2	11,723214	0,085301	0,0000114	0	0,0239355	0
У-16	9 ПК д.9/2	0,1	0,1	0,1	6,751074	0,148125	0,0000114	0	0,0075158	0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ-24в	У-15	0,1	0,125	0,125	7,929687	0,126108	0,0000114	0	0,0203478	0
ТК-3	УТ-25	89,23	0,3	0,3	16,999808	0,058824	0,0000114	0,000001	0,0530521	0,0000172
АК-1	АК-2	47,41	0,25	0,25	14,250149	0,070175	0,0000114	0,0000005	0,0647868	0,0000077
АК-2	УТ-24в	80	0,25	0,25	14,250149	0,070175	0,0000114	0,0000009	0,0618423	0,000013
УТ-24г	9 ПК д.9/1	0,1	0,125	0,125	7,915401	0,126336	0,0000114	0	0,0072159	0
П-61	П-72	16,25	0,15	0,15	9,133812	0,109483	0,0000114	0,0000002	0,0149336	0,0000017
П-72	У-9	1,26	0,15	0,15	9,133812	0,109483	0,0000114	0	0,0149336	0,0000001
ТК-12	П-46	16,63	0,25	0,25	14,398394	0,069452	0,0000114	0,0000002	0,0461143	0,0000027
П-46	АК-7	22,52	0,25	0,25	14,398394	0,069452	0,0000114	0,0000003	0,0461143	0,0000037
У-9	См Ду 150/Ду125	1,1	0,15	0,15	9,133812	0,109483	0,0000114	0	0,0067663	0,0000001
См Ду 150/Ду125	Венская ул. 4 к.2	1,95	0,125	0,125	7,928852	0,126122	0,0000114	0	0,0067663	0,0000002
ТК-11	АК-1	5	0,2	0,2	11,727261	0,085271	0,0000114	0,0000001	0,0152703	0,0000007
ТК-126	АК-8а	41,62	0,15	0,15	9,133374	0,109489	0,0000114	0,0000005	0,0188127	0,0000043
У-18	4 ПК д.41-43	8,41	0,125	0,125	7,925936	0,126168	0,0000114	0,0000001	0,0080088	0,0000008
У-18	4 ПК д.41-43	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,0000114	0	0	0,0000002
У-9	У-10	1,6	0,125	0,125	7,886786	0,126794	0,0000114	0	0,0081672	0,0000001
У-10	Венская ул. 4 к.2	93,54	0,125	0,125	7,886786	0,126794	0,0000114	0,0000011	0,0067661	0,0000084
У-10	Венская ул. 4 к.2	1,35	0,065	0,065	5,201373	0,192257	0,0000114	0	0	0,0000001
УТ-23	П-17	14,76	0,3	0,3	16,999808	0,058824	0,0000114	0,0000002	0,1242991	0,0000029
П-17	ТК-3	27,91	0,3	0,3	16,999808	0,058824	0,0000114	0,0000003	0,1242991	0,0000054
П-15	7 ПК д.7/2	63,23	0,125	0,125	7,895742	0,126651	0,0000114	0,0000007	0,0043329	0,0000057
УТ-23	ЗА-5	2,89	0,125	0,125	7,894438	0,126671	0,0000114	0	0,0043329	0,0000003
ЗА-5	П-15	12,07	0,125	0,125	7,894438	0,126671	0,0000114	0,0000001	0,0043329	0,0000011
УТ-22	УТ-23	61,49	0,4	0,4	22,999845	0,043479	0,0000181	0,0000011	0,128632	0,0000255
ЗА-4	П-14	11,53	0,125	0,125	7,904395	0,126512	0,0000114	0,0000001	0,005704	0,0000001
П-14	7 ПК д.7/1	44,6	0,125	0,125	7,904395	0,126512	0,0000114	0,0000005	0,005704	0,0000004
АК-2	ЗА-9	1,88	0,1	0,1	6,73402	0,1485	0,0000114	0	0,0029446	0,0000001
ЗА-9	П-57	45,81	0,1	0,1	6,73467	0,148485	0,0000114	0,0000005	0,0029446	0,0000035
П-57	7 ПК д.7/3	1,79	0,1	0,1	6,73467	0,148485	0,0000114	0	0,0029446	0,0000001
П-110	Торговый комплекс	2,13	0,08	0,08	5,842214	0,171168	0,0000114	0	0	0,0000001
ТК-1.6	П-96	7,85	0,08	0,08	5,842214	0,171168	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
П-96	П-110	17,08	0,08	0,08	5,842214	0,171168	0,0000114	0,0000002	0	0,0000011
ТК-1.6	П-35	18,01	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000002	0,681973	0,0000064
П-35	П-45	15,96	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000002	0,681973	0,0000057
П-45	ТК-2	34,76	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000004	0,681973	0,0000124
ТК-2	См Ду 200/Ду150	3,32	0,15	0,15	9,154891	0,109231	0,0000114	0	0,0275868	0,0000003
См Ду 200/Ду150	УТ-2а	55,82	0,2	0,2	11,660272	0,085761	0,0000114	0,0000006	0,0275868	0,0000074
П-104	Паркинг	7,28	0,1	0,1	6,725148	0,148696	0,0000114	0,0000001	0,0081826	0,0000006
У-21	П-101	25,26	0,1	0,1	6,725148	0,148696	0,0000114	0,0000003	0,0081826	0,0000019
П-101	П-104	5,56	0,1	0,1	6,725148	0,148696	0,0000114	0,0000001	0,0081826	0,0000004
У-21	См Ду 100/Ду65	0,67	0,1	0,1	6,725148	0,148696	0,0000114	0	0,0009972	0,0000001
См Ду 100/Ду65	Европейский пр. 8	44,08	0,065	0,065	5,192573	0,192583	0,0000114	0,0000005	0	0,0000026
АК-1	П-94	45,39	0,065	0,065	5,191479	0,192623	0,0000114	0,0000005	0	0,0000027
П-94	ДДУ 140	4	0,065	0,065	5,191479	0,192623	0,0000114	0	0	0,0000002
АК-1	П-39	36,51	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000004	0,0035626	0,0000028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
AK-1	П-76	14,46	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000002	0,0087771	0,0000011
П-76	П-92	12,12	0,1	0,1	6,685902	0,149568	0,0000114	0,0000001	0,0087771	0,0000009
П-59	AK-9	11,62	0,15	0,15	9,074453	0,110199	0,0000114	0,0000001	0,0088472	0,0000012
TK-13	П-56	44,6	0,15	0,15	9,074453	0,110199	0,0000114	0,0000005	0,0088472	0,0000046
П-56	П-59	13,28	0,15	0,15	9,074453	0,110199	0,0000114	0,0000002	0,0088472	0,0000014
AK-9	П-70	10,96	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000001	0,003288	0,0000008
П-30	П-38	84,38	0,15	0,15	9,070852	0,110243	0,0000114	0,0000001	0,0083195	0,0000087
П-38	У-5	13,87	0,15	0,15	9,070852	0,110243	0,0000114	0,0000002	0,0083195	0,0000014
AK-7	П-52	10,75	0,125	0,125	7,92488	0,126185	0,0000114	0,0000001	0,0087095	0,0000001
П-52	У-18	43,36	0,1	0,1	6,736134	0,148453	0,0000114	0,0000005	0,0087095	0,0000033
TK-3	AK-1	54,69	0,25	0,25	14,250149	0,070175	0,0000114	0,0000006	0,071247	0,0000089
TK-1	TK-1.6	119,92	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000014	0,6928152	0,0000428
УТ-2a	У-17	25,79	0,2	0,2	11,660272	0,085761	0,0000114	0,0000003	0,0275868	0,0000034
У-17	У-21	36,4	0,1	0,1	6,725148	0,148696	0,0000114	0,0000004	0,0091797	0,0000028
У-17	Европейский пр. 8	7,82	0,2	0,2	11,660272	0,085761	0,0000114	0,0000001	0,0184071	0,0000001
У-5	Европейский пр. 3	4,3	0,065	0,065	5,200766	0,192279	0,0000114	0	0	0,0000003
У-5	Европейский пр. 3	13	0,15	0,15	9,070852	0,110243	0,0000114	0,0000001	0,007388	0,0000013
TK-7	TK-8	45,06	0,15	0,15	9,131442	0,109512	0,0000114	0,0000005	0,0089591	0,0000047
TK-6	ИТП	51	0,1	0,1	6,733495	0,148511	0,0000114	0,0000006	0,0029256	0,0000039
TK-6	ЗА-7	2,13	0,125	0,125	7,884741	0,126827	0,0000114	0	0,0047542	0,0000002
ЗА-7	П-23	8,6	0,125	0,125	7,885703	0,126812	0,0000114	0,0000001	0,0047542	0,0000008
П-23	ИТП	88,94	0,125	0,125	7,885703	0,126812	0,0000114	0,0000001	0,0047542	0,0000008
AK-8a	П-84	18,2	0,2	0,2	11,686717	0,085567	0,0000114	0,0000002	0,0156472	0,0000024
П-84	П-85	31,9	0,2	0,2	11,686717	0,085567	0,0000114	0,0000004	0,0156472	0,0000042
П-85	AK-86	6	0,2	0,2	11,686717	0,085567	0,0000114	0,0000001	0,0156472	0,0000008
AK-86	П-87	5	0,125	0,125	7,920817	0,12625	0,0000114	0,0000001	0,0056778	0,0000004
П-87	пр.Европейский, 5	14,75	0,125	0,125	7,920817	0,12625	0,0000114	0,0000002	0,0056778	0,0000013
П-89	П-90	14,52	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0,0000002	0,0099694	0,0000015
AK-86	П-88	5,83	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0,0000001	0,0099694	0,0000006
П-88	П-89	14,39	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0,0000002	0,0099694	0,0000015
TK-8	П-24	8,79	0,1	0,1	6,743359	0,148294	0,0000114	0,0000001	0,0021057	0,0000007
П-24	ИТП	13,65	0,1	0,1	6,743359	0,148294	0,0000114	0,0000002	0,0021057	0,0000001
TK-8	П-41	111,49	0,125	0,125	7,877488	0,126944	0,0000114	0,0000013	0,0068534	0,000001
TK-7a	П-25	9,92	0,08	0,08	5,840278	0,171225	0,0000114	0,0000001	0	0,0000007
П-25	ИТП-1	24,47	0,08	0,08	5,840278	0,171225	0,0000114	0,0000003	0	0,0000016
AK-6	П-26	9,08	0,15	0,15	9,070852	0,110243	0,0000114	0,0000001	0,0083195	0,0000009
П-26	П-30	32,58	0,15	0,15	9,070852	0,110243	0,0000114	0,0000004	0,0083195	0,0000034
AK-6	П-37	15,26	0,08	0,08	5,842019	0,171174	0,0000114	0,0000002	0	0,0000001
П-37	ДОУ	12,54	0,08	0,08	5,842019	0,171174	0,0000114	0,0000001	0	0,0000008
П-63	Венская ул. 4 к.3	28,71	0,1	0,1	6,73881	0,148394	0,0000114	0,0000003	0,0036585	0,0000022
TK-126	П-63	6,9	0,1	0,1	6,73881	0,148394	0,0000114	0,0000001	0,0036585	0,0000005
AK-7	П-50	9,23	0,2	0,2	11,693136	0,08552	0,0000114	0,0000001	0,0224712	0,0000012
П-50	П-53	12,8	0,2	0,2	11,693136	0,08552	0,0000114	0,0000001	0,0224712	0,0000017
П-53	П-55	7,47	0,2	0,2	11,693136	0,08552	0,0000114	0,0000001	0,0224712	0,0000001
П-55	П-60	12,8	0,2	0,2	11,693136	0,08552	0,0000114	0,0000001	0,0224712	0,0000017

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-60	ТК-126	5,71	0,2	0,2	11,693136	0,08552	0,0000114	0,0000001	0,0224712	0,0000008
АК-7	П-54	11,53	0,15	0,15	9,133812	0,109483	0,0000114	0,0000001	0,0149336	0,0000012
П-54	П-61	10,7	0,15	0,15	9,133812	0,109483	0,0000114	0,0000001	0,0149336	0,0000011
УТ-24в	УТ-24г	10	0,2	0,2	11,723214	0,085301	0,0000114	0,0000001	0,0414945	0,0000013
У-22	(ИТПЗ)	30,6	0,15	0,15	9,139565	0,109414	0,0000114	0,0000003	0,0105848	0,0000032
У-13	Европейский пр. 9	4,81	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000001	0,0042384	0,0000004
У-13	См Ду 100/Ду50	1,99	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0	0,0013209	0,0000002
См Ду 100/Ду50	Европейский пр. 9	25,52	0,05	0,05	4,579549	0,218362	0,0000114	0,0000003	0	0,0000013
АК-9	У-11	39,12	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000004	0,0055593	0,0000003
У-11	У-13	6,29	0,1	0,1	6,679996	0,149701	0,0000114	0,0000001	0,0055593	0,0000005
П-126	11 ПК д.11/1-11/4	34,05	0,125	0,125	7,910543	0,126414	0,0000114	0,0000004	0,0061229	0,0000031
АК-4	См Ду 200/ДУ150	0,81	0,2	0,2	11,617641	0,086076	0,0000114	0	0,0132232	0,0000001
См Ду 200/ДУ150	П-135	47,92	0,15	0,15	9,065341	0,11031	0,0000114	0,0000005	0,0132232	0,0000049
АК-4	П-133	34,57	0,125	0,125	7,907957	0,126455	0,0000114	0,0000004	0,0061295	0,0000031
П-133	Столичная ул. 6 к.1	13,67	0,125	0,125	7,907957	0,126455	0,0000114	0,0000002	0,0061295	0,0000012
АК-3	П-131	51,26	0,125	0,125	7,904698	0,126507	0,0000114	0,0000006	0,0061286	0,0000046
П-131	Столичная ул. 6 к.2	4,2	0,125	0,125	7,904698	0,126507	0,0000114	0	0,0061286	0,0000004
П-127	АК-3	50,86	0,2	0,2	11,617641	0,086076	0,0000114	0,0000006	0,0254813	0,0000067
УТ-3	П-98	39,85	0,2	0,2	11,693699	0,085516	0,0000114	0,0000005	0,0138163	0,0000053
П-98	У-22	7,45	0,2	0,2	11,693699	0,085516	0,0000114	0,0000001	0,0138163	0,0000001
У-22	П-99	20,08	0,1	0,1	6,736213	0,148451	0,0000114	0,0000002	0,0032315	0,0000015
П-99	П-100	8,24	0,1	0,1	6,736213	0,148451	0,0000114	0,0000001	0,0032315	0,0000006
П-100	П-102	8	0,1	0,1	6,736213	0,148451	0,0000114	0,0000001	0,0032315	0,0000006
П-102	П-103	6,81	0,1	0,1	6,736213	0,148451	0,0000114	0,0000001	0,0032315	0,0000005
П-103	П-105	36,57	0,08	0,08	5,838896	0,171265	0,0000114	0,0000004	0	0,0000024
П-105	ДОУ	3,05	0,08	0,08	5,838896	0,171265	0,0000114	0	0	0,0000002
П-90	П-91	13,3	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0,0000002	0,0099694	0,0000014
У-15	9 ПК д.9/5	0,1	0,1	0,1	6,733026	0,148522	0,0000114	0	0,0064592	0
УТ-25	УТ-26	68,11	0,3	0,3	16,999808	0,058824	0,0000114	0,0000008	0,0462211	0,0000132
У-8	См Ду200/Ду 100	0,82	0,2	0,2	11,662176	0,085747	0,0000114	0	0,0032212	0,0000001
См Ду200/Ду 100	П-67	2,27	0,1	0,1	6,742188	0,14832	0,0000114	0	0,0032212	0,0000002
П-67	П-73	20,93	0,1	0,1	6,742188	0,14832	0,0000114	0,0000002	0,0032212	0,0000016
П-68	Строителей пр. 20 к.1	5,25	0,15	0,15	9,149706	0,109293	0,0000114	0,0000001	0,0091315	0,0000005
У-8	П-66	3,5	0,15	0,15	9,149706	0,109293	0,0000114	0	0,0091315	0,0000004
П-66	П-68	3,8	0,15	0,15	9,149706	0,109293	0,0000114	0	0,0091315	0,0000004
П-64	У-8	6,86	0,2	0,2	11,662176	0,085747	0,0000114	0,0000001	0,0123527	0,0000009
УТ-26	П-32	2,18	0,25	0,25	14,436734	0,069268	0,0000114	0	0,0373583	0,0000004
П-32	П-34	39,1	0,3	0,3	17,12579	0,058391	0,0000181	0,0000007	0,0373583	0,0000121
П-47	ТК-6	35,85	0,25	0,25	14,328964	0,069789	0,0000114	0,0000004	0,0373583	0,0000058
П-34	П-43	63,3	0,3	0,3	17,12579	0,058391	0,0000181	0,0000011	0,0373583	0,0000195
П-43	П-47	4,8	0,25	0,25	14,328964	0,069789	0,0000114	0,0000001	0,0373583	0,0000008
УТ-26	П-33	5,42	0,15	0,15	9,098442	0,109909	0,0000114	0,0000001	0,0088627	0,0000006
П-33	Строителей пр. 5 к.2	98,38	0,15	0,15	9,098442	0,109909	0,0000114	0,0000011	0,0088627	0,0000102
УТ-25	П-27	6,85	0,125	0,125	7,90951	0,12643	0,0000114	0,0000001	0,006831	0,0000006
П-27	8 ПК д.8/2	37,95	0,125	0,125	7,90951	0,12643	0,0000114	0,0000004	0,006831	0,0000034

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-153	СОШ Кудровский центр Образования № 2	2	0,15	0,15	9,049464	0,110504	0,0000114	0	0,025178	0,0000002
АК-2	П-126	8,46	0,125	0,125	7,910543	0,126414	0,0000114	0,0000001	0,0061229	0,0000008
АК-2	П-127	42,31	0,2	0,2	11,617641	0,086076	0,0000114	0,0000005	0,0254813	0,0000056
П-86	Строителей пр. 18	21,81	0,125	0,125	7,835634	0,127622	0,0000114	0,0000002	0,0059919	0,0000019
П-81	П-86	86,93	0,125	0,125	7,835634	0,127622	0,0000114	0,0000001	0,0059919	0,0000077
П-78	П-81	60,04	0,125	0,125	7,835634	0,127622	0,0000114	0,0000007	0,0059919	0,0000053
ТК-8	ЗА-13	1,2	0,125	0,125	7,835092	0,127631	0,0000114	0	0,0059919	0,0000001
ЗА-13	П-78	39,68	0,125	0,125	7,835092	0,127631	0,0000114	0,0000005	0,0059919	0,0000035
ТК-8	ЗА-14	2,2	0,15	0,15	9,107121	0,109804	0,0000114	0	0,0074955	0,0000002
ЗА-14	П-71	4	0,15	0,15	9,108357	0,109789	0,0000114	0	0,0074955	0,0000004
П-71	Строителей пр. 20	82,15	0,15	0,15	9,108357	0,109789	0,0000114	0,0000009	0,0074955	0,0000085
ТК-7	ЗА-10	2	0,25	0,25	14,254349	0,070154	0,0000181	0	0,0134874	0,0000005
ЗА-10	П-62	25,5	0,25	0,25	14,364379	0,069617	0,0000181	0,0000005	0,0134874	0,0000066
П-62	П-65	27,7	0,25	0,25	14,364379	0,069617	0,0000181	0,0000005	0,0134874	0,0000072
П-65	ТК-8	18,75	0,25	0,25	14,364379	0,069617	0,0000181	0,0000003	0,0134874	0,0000048
ТК-7	ЗА-11	2,63	0,2	0,2	11,66009	0,085763	0,0000114	0	0,0123527	0,0000003
ЗА-11	П-64	79,35	0,2	0,2	11,66009	0,085763	0,0000114	0,0000009	0,0123527	0,0000105
П-51	ТК-7	37,5	0,25	0,25	14,328964	0,069789	0,0000114	0,0000004	0,0258401	0,0000061
П-48	П-51	20,95	0,25	0,25	14,328964	0,069789	0,0000114	0,0000002	0,0258401	0,0000034
У-15	9 ПК д.9/4	52,26	0,1	0,1	6,733026	0,148522	0,0000114	0,0000006	0,0138886	0,0000004
У-14	ИТП-2	3,12	0,1	0,1	6,725493	0,148688	0,0000114	0	0,0048448	0,0000002
У-6	ИТП-2	1,9	0,125	0,125	7,877488	0,126944	0,0000114	0	0,0063023	0,0000002
ТК-1	ЗА-3	3,19	0,4	0,4	22,99403	0,04349	0,0000114	0	0,134336	0,0000008
УТ-22	ЗА-4	3,65	0,125	0,125	7,902748	0,126538	0,0000114	0	0,005704	0,0000003
ЗА-3	П-13	12,82	0,4	0,4	22,999845	0,043479	0,0000114	0,0000001	0,134336	0,0000033
П-13	УТ-22	20,43	0,4	0,4	22,999845	0,043479	0,0000114	0,0000002	0,134336	0,0000053
П-7	П-8	84,47	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000001	0,8271512	0,0000302
П-8	П-12	97,26	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000011	0,8271512	0,0000347
П-12	ТК-1	8,52	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000001	0,8271512	0,0000003
У-6	ИТП-3	11,77	0,05	0,05	4,581616	0,218264	0,0000114	0,0000001	0	0,0000006
П-3	П-7	200,38	0,6	0,6	31,445523	0,031801	0,0000114	0,0000023	0,8271512	0,0000716
П-83	ИТП-1	25,48	0,1	0,1	6,725493	0,148688	0,0000114	0,0000003	0,0048473	0,0000019
У-14	П-80	3,45	0,1	0,1	6,725493	0,148688	0,0000114	0	0,0048473	0,0000003
П-80	П-83	42,12	0,1	0,1	6,725493	0,148688	0,0000114	0,0000005	0,0048473	0,0000032
П-77	У-14	17,1	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0,0000002	0,0096921	0,0000015
П-75	П-77	7,91	0,125	0,125	7,847081	0,127436	0,0000114	0,0000001	0,0096921	0,0000007
П-41	У-6	2,35	0,125	0,125	7,877488	0,126944	0,0000114	0	0,0068534	0,0000002
У-74	Европейский проспект, 21 к2	4,8	0,065	0,065	5,200663	0,192283	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
У-74	У-75	9,95	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000001	0,0301326	0,0000013
У-75	Европейский проспект, 21 к2	4,69	0,04	0,04	4,190339	0,238644	0,0000114	0,0000001	0	0,0000002
У-75	У-76	3,26	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0	0,0298335	0,0000004
У-76	Торг компл	4,29	0,125	0,125	7,927796	0,126138	0,0000114	0	0,0148639	0,0000004

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
У-76	У-77	9,16	0,15	0,15	9,134717	0,109472	0,0000114	0,0000001	0,0149696	0,000001
П-150	Европейский проспект, 21 к1	3,78	0,125	0,125	7,907587	0,126461	0,0000114	0	0,006652	0,0000003
АК-2	ЗА-20	2,59	0,125	0,125	7,906418	0,12648	0,0000114	0	0,006652	0,0000002
ЗА-20	П-150	45,28	0,125	0,125	7,906418	0,12648	0,0000114	0,0000005	0,006652	0,0000041
АК-2	П-149	7,08	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
П-149	СОШ	4,92	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
У-77	П-148	10,88	0,15	0,15	9,134717	0,109472	0,0000114	0,0000001	0,0088832	0,0000011
П-148	АК-2	19,19	0,15	0,15	9,134717	0,109472	0,0000114	0,0000002	0,0088832	0,0000002
П-154	Европейский проспект, 21 к2	4,35	0,08	0,08	5,828538	0,17157	0,0000114	0	0	0,0000003
У-77	П-152	29,81	0,08	0,08	5,828538	0,17157	0,0000114	0,0000003	0	0,0000002
П-152	П-154	44,66	0,08	0,08	5,828538	0,17157	0,0000114	0,0000005	0	0,0000003
У-72	У-74	21	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000002	0,0313905	0,0000028
У-70	У-71	36,41	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000004	0,0376	0,0000048
У-71	Европейский пр. 21 к.2	4,14	0,032	0,032	3,890215	0,257055	0,0000114	0	0	0,0000002
У-71	У-72	11,29	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000001	0,0374622	0,0000015
У-72	Европейский проспект, 21 к2	3,8	0,125	0,125	7,928017	0,126135	0,0000114	0	0,0060717	0,0000003
У-70	П-146	11,27	0,125	0,125	7,920212	0,126259	0,0000114	0,0000001	0,0083684	0,0000001
П-146	П-147	4,83	0,125	0,125	7,920212	0,126259	0,0000114	0,0000001	0,0083684	0,0000004
П-147	Европейский пр. 21 к.2	4,99	0,125	0,125	7,920212	0,126259	0,0000114	0,0000001	0,0083684	0,0000004
П-144	У-70	4,89	0,2	0,2	11,606438	0,086159	0,0000114	0,0000001	0,0459684	0,0000006
АК-1	Храм	154,94	0,1	0,1	6,684182	0,149607	0,0000114	0,0000018	0,0015856	0,0000118
АК-1(УТ-32)	уч. 2, кад. №47:07:1044001:593	224,51	0,2	0,2	11,553097	0,086557	0,0000157	0,0000035	0,0178362	0,0000407
П-142	У-63	7,05	0,15	0,15	9,120638	0,109641	0,0000114	0,0000001	0,0123669	0,0000007
См Ду200/Ду150	П-142	53,17	0,15	0,15	9,120638	0,109641	0,0000114	0,0000006	0,0123669	0,0000055
У-63	У-64	4,07	0,15	0,15	9,120638	0,109641	0,0000114	0	0,0077581	0,0000004
У-63	Пражская ул. 13	3	0,1	0,1	6,750072	0,148147	0,0000114	0	0,0046088	0,0000002
У-64	Пражская ул. 13	3,19	0,05	0,05	4,582906	0,218202	0,0000114	0	0	0,0000002
У-64	У-65	91,31	0,125	0,125	7,888515	0,126767	0,0000114	0,0000001	0,0068242	0,0000082
У-65	Пражская ул. 13	10,06	0,065	0,065	5,199579	0,192323	0,0000114	0,0000001	0	0,0000006
У-65	Пражская ул. 13	20,87	0,1	0,1	6,743901	0,148282	0,0000114	0,0000002	0,0046229	0,0000016
У-61	См Ду200/Ду150	10,19	0,2	0,2	11,59683	0,08623	0,0000114	0,0000001	0,0123669	0,0000013
П-139	У-60	67,91	0,2	0,2	11,59683	0,08623	0,0000114	0,0000008	0,0257548	0,0000089
У-60	МЖД "ТИН Групп"	3	0,1	0,1	6,750072	0,148147	0,0000114	0	0,0066936	0,0000002
У-60	У-61	47,57	0,2	0,2	11,59683	0,08623	0,0000114	0,0000005	0,0190612	0,0000063
У-61	Пражская ул. 11	3	0,1	0,1	6,750072	0,148147	0,0000114	0	0,0066943	0,0000002
ТК-16а	уч. 2 МЖД 47:07:1044001:618	47,08	0,2	0,2	11,619292	0,086064	0,0000157	0,0000007	0,0190489	0,0000086
ТК-14	ТК-16	180	0,25	0,25	13,997116	0,071443	0,0000157	0,0000028	0,0472633	0,0000395
ТК-16	ТК-16а	94	0,2	0,2	11,619292	0,086064	0,0000157	0,0000015	0,0190489	0,0000171
ТК-16	АК-1(УТ-32)	126,675	0,25	0,25	13,997116	0,071443	0,0000157	0,0000002	0,0178362	0,0000278
У-27	Английская ул. 3 к.6	4,37	0,1	0,1	6,749599	0,148157	0,0000114	0	0,0026338	0,0000003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ-18в	Английская ул. 3 к.7	5,26	0,1	0,1	6,749292	0,148164	0,0000114	0,0000001	0,0033848	0,0000004
У-27	УТ-18в	90,72	0,2	0,2	11,571258	0,086421	0,0000114	0,000001	0,0124104	0,0000119
УТ-18в	Английская ул. 5	89,68	0,15	0,15	9,106374	0,109813	0,0000114	0,000001	0,0090256	0,0000093
У-38	Английская ул., 2	4	0,1	0,1	6,749727	0,148154	0,0000114	0	0,0028338	0,0000003
См Ду200/Ду150	У-38	112,67	0,15	0,15	9,093088	0,109974	0,0000114	0,0000013	0,0079186	0,0000116
У-38	См Ду150/Ду125	0,66	0,15	0,15	9,093088	0,109974	0,0000114	0	0,0050848	0,0000001
См Ду150/Ду125	Английская ул., 2	60,26	0,125	0,125	7,902531	0,126542	0,0000114	0,0000007	0,0050848	0,0000054
У-.35	Английская ул., 2	91,79	0,125	0,125	7,888299	0,12677	0,0000114	0,000001	0,0050853	0,0000082
У-.35	См Ду200/Ду150	1,3	0,2	0,2	11,716708	0,085348	0,0000114	0	0,0079186	0,0000002
У-32	Английская ул., 2	6,46	0,04	0,04	4,190136	0,238656	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
У-30	У-32	89,98	0,125	0,125	7,889116	0,126757	0,0000114	0,000001	0,0030794	0,0000081
У-30	Английская ул., 2	4	0,1	0,1	6,749727	0,148154	0,0000114	0	0,0028329	0,0000003
У-29	У-30	38,27	0,15	0,15	9,125026	0,109589	0,0000114	0,0000004	0,0059123	0,0000004
У-32	Английская ул., 2	4	0,1	0,1	6,749727	0,148154	0,0000114	0	0,0028293	0,0000003
У-29	У-36	18,21	0,15	0,15	9,125026	0,109589	0,0000114	0,0000002	0,0247931	0,0000019
У-36	Английская ул., 2	33	0,2	0,2	11,705045	0,085433	0,0000114	0,0000004	0,0194541	0,0000044
У-36	У-40	90,46	0,125	0,125	7,885297	0,126818	0,0000114	0,000001	0,005339	0,0000081
У-40	Английская ул., 2	3,51	0,04	0,04	4,190475	0,238636	0,0000114	0	0	0,0000002
У-40	Английская ул., 2	7,98	0,125	0,125	7,885297	0,126818	0,0000114	0,0000001	0,0050883	0,0000007
П-123	У-29	10,25	0,2	0,2	11,71724	0,085344	0,0000114	0,0000001	0,0307054	0,0000014
См Ду200/Ду150	У-56	148,5	0,15	0,15	9,073329	0,110213	0,0000114	0,0000017	0,0136218	0,0000153
У-56	Пražская ул.15	4,26	0,125	0,125	7,927809	0,126138	0,0000114	0	0,0115869	0,0000004
У-56	Пražская ул.15	36,43	0,065	0,065	5,194148	0,192524	0,0000114	0,0000004	0	0,0000021
У-39	У-43	43,24	0,2	0,2	11,684567	0,085583	0,0000114	0,0000005	0,0275987	0,0000057
У-45	См Ду200/Ду150	2,82	0,2	0,2	11,684567	0,085583	0,0000114	0	0,0136218	0,0000004
У-43	Пražская ул.15	7	0,065	0,065	5,20021	0,1923	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У-43	У-45	12,75	0,2	0,2	11,684567	0,085583	0,0000114	0,0000001	0,0252003	0,0000017
У-45	Пražская ул.15	4	0,125	0,125	7,927927	0,126136	0,0000114	0	0,0115785	0,0000004
П-40	8 ПК д.8/1	21,98	0,125	0,125	7,90616	0,126484	0,0000114	0,0000003	0,0064602	0,0000002
П-135	Столичная ул. 6	114,8	0,15	0,15	9,065341	0,11031	0,0000114	0,0000013	0,0132232	0,0000118
АК-1	П-40	30,24	0,125	0,125	7,90616	0,126484	0,0000114	0,0000003	0,0064602	0,0000027
У-19	Встроенное помещение	1,71	0,04	0,04	4,190682	0,238625	0,0000114	0	0	0,0000001
У-19	ДОУ	1,5	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0	0,0093289	0,0000002
П-91	У-19	0,82	0,15	0,15	9,128464	0,109547	0,0000114	0	0,0099694	0,0000001
АК-8а	П-93	6,35	0,065	0,065	5,196575	0,192434	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
П-93	6 ПК	18,3	0,065	0,065	5,196575	0,192434	0,0000114	0,0000002	0	0,0000011
ЗА-8	П-49	7,67	0,15	0,15	9,112509	0,109739	0,0000114	0,0000001	0,0115182	0,0000008
П-49	Строителей пр. 20 к.2	71,09	0,15	0,15	9,112509	0,109739	0,0000114	0,0000008	0,0115182	0,0000074
ТК-6	ЗА-8	2,29	0,15	0,15	9,111223	0,109755	0,0000114	0	0,0115182	0,0000002
ТК-6	П-48	5	0,25	0,25	14,328964	0,069789	0,0000114	0,0000001	0,0258401	0,0000008
См Ду100/Ду80	П-95	69,78	0,08	0,08	5,830192	0,171521	0,0000114	0,0000008	0	0,0000046
П-74	См Ду100/Ду80	1,86	0,1	0,1	6,742188	0,14832	0,0000114	0	0,0032212	0,0000001
П-73	П-74	0,77	0,1	0,1	6,742188	0,14832	0,0000114	0	0,0032212	0,0000001
П-95	Строителей пр. 22 ДОУ	2,78	0,08	0,08	5,830192	0,171521	0,0000114	0	0	0,0000002



**Таблица 11.3. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48.**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П-6	Заневка 54	3,9	0,05	0,05	4,550269	0,219767	0,0000114	0	0	0,0000002
П-5	П	167,1	0,05	0,05	4,550269	0,219767	0,0000114	0,0000019	0	0,0000087
П	П-6	10,8	0,05	0,05	4,550269	0,219767	0,0000114	0,0000001	0	0,0000006
ТК-1	П-1	7	0,1	0,08	6,730522	0,148577	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
П-1	Заневка 50	19,6	0,08	0,08	5,844186	0,17111	0,0000114	0,0000002	0	0,0000013
П-3	П-4	9,7	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0,0000001	0	0,0000007
Котельная дер. Заневка 48	ТК-1	0,1	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0	0	0
Котельная дер. Заневка 48	П-4	30,8	0,05	0,05	4,550269	0,219767	0,0000114	0,0000004	0	0,0000016
П-4	П-5	7,7	0,05	0,05	4,550269	0,219767	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
ТК-1	П	11,14	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0,0000001	0	0,0000009
П	П-3	10,24	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0,0000001	0	0,0000008
П-4	П-5	3,8	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0	0	0,0000003
П-5	Заневка 48	17,63	0,1	0,1	6,730522	0,148577	0,0000114	0,0000002	0	0,0000014
ТК-1	П2243	150	0,08	0,08	5,807088	0,172203	0,0000114	0,0000017	0	0,0000099
П2243	Заневка 52	10	0,08	0,08	5,807088	0,172203	0,0000114	0,0000001	0	0,0000007

**Таблица 11.4. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 9,8 МВт ООО «ПТК»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная	Областная ул., 1	11,29	0,2	0,2	11,72227	0,085308	0,0000114	0,0000001	0,2689855	0,0000015
Котельная	ТК-1	10,27	0,3	0,3	17,244699	0,057989	0,0000114	0,0000001	0,7310084	0,000002
ТК-2	У-2	95,02	0,3	0,3	17,135315	0,058359	0,0000114	0,0000011	0,2698319	0,0000186
У-2	Областная ул., 1	0,3	0,2	0,2	11,73099	0,085244	0,0000114	0	0,2698319	0
ТК-1	Областная ул., 1	107,99	0,2	0,2	11,645546	0,08587	0,0000114	0,0000012	0,268934	0,0000143
ТК-1	ТК-2	31,17	0,25	0,25	14,40667	0,069412	0,0000114	0,0000004	0,4620743	0,0000051
ТК-2	Берёзовая, 1 (СОШ)	79,48	0,2	0,2	11,668167	0,085703	0,0000114	0,0000009	0,1922425	0,0000106

**Таблица 11.5. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 19,2 МВт ООО «ЛТК»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная	ТК-3	3,71	0,25	0,25	14,21	0,07036	0,0000114	0,00000000	0,74483	0,0000006
ТК-3	ТК-5	192,95	0,25	0,25	14,21	0,07036	0,0000114	0,00000220	0,49042	0,0000313
Котельная	Областная ул., 1	76,69	0,13	0,13	7,90	0,12666	0,0000114	0,00000090	0,25516	0,0000069
ТК-3	ТК-4	20,90	0,25	0,25	14,21	0,07036	0,0000114	0,00000020	0,25441	0,0000034
ТК-4	Областная ул., 1	39,00	0,20	0,20	11,70	0,08547	0,0000114	0,00000040	0,25441	0,0000052
ТК-5	ТК-6	86,46	0,20	0,20	11,66	0,08574	0,0000114	0,00000100	0,24522	0,0000115
ТК-5	Областная, д.3	10,40	0,15	0,15	9,11	0,10983	0,0000114	0,00000010	0,12259	0,0000011
ТК-6	Областная, д.3	8,00	0,15	0,15	9,13	0,10954	0,0000114	0,00000010	0,12261	0,0000008
ТК-5	Областная, д.3	81,53	0,15	0,15	9,11	0,10983	0,0000114	0,00000090	0,12261	0,0000085
ТК-6	Областная, д.3	41,88	0,15	0,15	9,13	0,10954	0,0000114	0,00000050	0,12262	0,0000044

**Таблица 11.6. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной ООО «КЭК»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ1А	УТ-2	434,33	0,3	0,3	16,697379	0,05989	0,0000157	0,0000068	0,1280183	0,000114
УТ-2	Строителей ул.,3	13,85	0,15	0,15	9,148975	0,109302	0,0000157	0,0000002	0,1280183	0,000002
УТ-6	Областная, 9 к2	41,99	0,15	0,15	9,133166	0,109491	0,0000114	0,0000005	0,0548333	0,0000044
УТ1А	Областная, 9 к1	0,8	0,15	0,15	9,153301	0,10925	0,0000114	0	0,0850298	0,0000001
УТ1А	Областная, 9 к1	5,35	0,15	0,15	9,153301	0,10925	0,0000114	0,0000001	0,0850279	0,0000006
УТ-1	УТ1А	79,78	0,35	0,35	20,048978	0,049878	0,0000114	0,0000009	0,2980759	0,0000182
Котельная Областная, д.9, стр.1	УТ-1	26	0,5	0,5	29,331407	0,034093	0,0000114	0,0000003	0,4346013	0,0000087
Котельная Областная, д.9, стр.1	ТК-7	26,97	0,25	0,25	14,351395	0,06968	0,0000157	0,0000004	0,5653813	0,0000061
ТК-7	ЗА-2	2,88	0,25	0,25	14,075075	0,071048	0,0000114	0	0,293261	0,0000005
УТ-1	УТ-3	46,46	0,2	0,2	11,634129	0,085954	0,0000114	0,0000005	0,1365254	0,0000062
УТ-4	Областная, 7	12,41	0,25	0,25	14,351395	0,06968	0,0000157	0,0000002	0,2721203	0,0000028
ТК-7	УТ-4	42,21	0,25	0,25	14,351395	0,06968	0,0000157	0,0000007	0,2721203	0,0000095
ЗА-2	ТК-8	47,12	0,25	0,25	14,162674	0,070608	0,0000114	0,0000005	0,293261	0,0000076
УТ-5	Областная, 9 к2	6,26	0,15	0,15	9,153239	0,109251	0,0000114	0,0000001	0,0549154	0,0000007
УТ-3	УТ-5	13,25	0,2	0,2	11,634129	0,085954	0,0000114	0,0000002	0,1365254	0,0000018
ТК-8	У-4	214,33	0,25	0,25	14,162674	0,070608	0,0000114	0,0000024	0,2102343	0,0000346
У-3	Каштановая аллея, 2	71,55	0,15	0,15	9,112172	0,109743	0,0000114	0,0000008	0,105115	0,0000074
У-3	Каштановая аллея, 2	7,81	0,15	0,15	9,112172	0,109743	0,0000114	0,0000001	0,1051193	0,0000008
У-4	У-3	5	0,25	0,25	14,162674	0,070608	0,0000114	0,0000001	0,2102343	0,0000008
УТ-6	Областная, 9 к3	75,37	0,1	0,1	6,725079	0,148697	0,0000145	0,0000011	0,0267767	0,0000073
УТ-5	УТ-6	62,67	0,2	0,2	11,634129	0,085954	0,0000114	0,0000007	0,08161	0,0000083
ТК-8	МДОБУ «Кудровский	260,22	0,125	0,125	7,812269	0,128004	0,0000157	0,0000041	0,0830267	0,000032

	ДСКВ №3»									
--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Таблица 11.7. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ТК-1/П	П-1	7,99	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8858674	0,0000013
УТ-5	ул Центральная д.16а	2,91	0,1	0,1	6,722337	0,148758	0,0000114	0	0,0797883	0,0000002
УТ-5	ул Центральная д.15а	80,4	0,1	0,1	6,722337	0,148758	0,0000114	0,0000009	0,0343333	0,0000062
Котельная "ЭЛСО ЭГМ" 6 МВт	УТ-5	37,36	0,125	0,125	7,912868	0,126376	0,0000114	0,0000004	0,1141215	0,0000034
УТ-1	УТ-2	6,93	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8664761	0,0000011
УТ-1	Встроенное помещение	4	0,125	0,125	7,927927	0,126136	0,0000114	0	0,0193913	0,0000004
П-1	УТ-1	147,66	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000017	0,8858674	0,000024
УТ-2	УТ-3	16,99	0,2	0,2	11,680957	0,085609	0,0000114	0,0000002	0,5794687	0,0000023
УТ-2	ул Пражская д.3	3,52	0,15	0,15	9,154779	0,109233	0,0000114	0	0,2870075	0,0000004
УТ-3	ул Пражская д.5	46,37	0,2	0,2	11,680957	0,085609	0,0000114	0,0000005	0,4621472	0,0000062
УТ-3	П-1	85,24	0,1	0,1	6,70155	0,149219	0,0000181	0,0000015	0	0,0000103
Котельная "ЭЛСО ЭГМ" 6 МВт	ТК-1/П	12,26	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8858674	0,000002
П-1	МКД к1.	5,58	0,1	0,1	6,70155	0,149219	0,0000181	0,0000001	0	0,0000007
ТК-1/П	П-1	7,99	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8858674	0,0000013
УТ-5	ул Центральная д.16а	2,91	0,1	0,1	6,722337	0,148758	0,0000114	0	0,0797883	0,0000002

**Таблица 11.8. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ТК-1	Ленинградская ул. 1	114,8	0,15	0,15	9,092262	0,109984	0,0000114	0,0000013	0,2924758	0,0000119
У1	Ленинградская ул. 3 (ввод 1)	90	0,2	0,2	11,620942	0,086052	0,0000114	0,0000001	0,2848445	0,0000119
У2	Ленинградская ул. 3 (ввод 3)	6	0,065	0,065	5,200416	0,192292	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У2	Ленинградская ул. 3 (ввод 4)	70	0,15	0,15	9,106194	0,109815	0,0000114	0,0000008	0,1223674	0,0000073
Котельная «Пром Импульс» 7,44 МВт	У2	20	0,15	0,15	9,106194	0,109815	0,0000114	0,0000002	0,1378022	0,0000021
Котельная «Пром Импульс» 7,44 МВт	У1	35	0,25	0,25	14,402698	0,069431	0,0000114	0,0000004	0,5697147	0,0000057
Котельная «Пром Импульс» 7,44 МВт	ТК=1	15	0,2	0,2	11,719327	0,085329	0,0000114	0,0000002	0,2924758	0,000002
У1	У3	4	0,2	0,2	11,620942	0,086052	0,0000114	0	0,2848702	0,0000005
У3	Ленинградская ул. 3	45	0,2	0,2	11,620942	0,086052	0,0000114	0,0000005	0,2848702	0,000006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
	(ввод 2)									
ТК-1	Ленинградская ул. 1	114,8	0,15	0,15	9,092262	0,109984	0,0000114	0,0000013	0,2924758	0,0000119
У1	Ленинградская ул. 3 (ввод 1)	90	0,2	0,2	11,620942	0,086052	0,0000114	0,000001	0,2848445	0,0000119
У2	Ленинградская ул. 3 (ввод 3)	6	0,065	0,065	5,200416	0,192292	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
У2	Ленинградская ул. 3 (ввод 4)	70	0,15	0,15	9,106194	0,109815	0,0000114	0,0000008	0,1223674	0,0000073
Котельная «Пром Импульс» 7,44 МВт	У2	20	0,15	0,15	9,106194	0,109815	0,0000114	0,0000002	0,1378022	0,0000021
Котельная «Пром Импульс» 7,44 МВт	У1	35	0,25	0,25	14,402698	0,069431	0,0000114	0,0000004	0,5697147	0,0000057

**Таблица 11.9. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая Компания»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная "ТК Северная" 19,5 МВт	ТК-1	50,77	0,40	0,40	22,4803	0,0445	0,000011	0,0000006	0,9999722	0,00001
ТК-1	ТК-2	187,87	0,40	0,40	22,4803	0,0445	0,000011	0,0000021	0,9004363	0,00005
ТК-2	ТК-4	141,10	0,40	0,40	22,4803	0,0445	0,000011	0,0000016	0,8307216	0,00004
ТК-4	ТК-5	35,50	0,30	0,30	17,0437	0,0587	0,000011	0,0000004	0,5638489	0,00001
ТК-5	ТК-6	130,53	0,30	0,30	17,0437	0,0587	0,000011	0,0000015	0,4832882	0,00003
ТК-6	ТК-6.1	139,16	0,20	0,20	11,1791	0,0895	0,000016	0,0000022	0,2370432	0,00002
ТК-6.1	ТК-6.2	64,36	0,20	0,20	11,1791	0,0895	0,000016	0,0000010	0,1484518	0,00001
ТК-4	УТ-2	33,33	0,20	0,20	11,5779	0,0864	0,000011	0,0000004	0,1400817	0,00000
ТК-6	УТ-8	158,71	0,20	0,20	11,1791	0,0895	0,000011	0,0000018	0,1328338	0,00002
ТК-4	ТК-3.1	41,04	0,20	0,20	11,5779	0,0864	0,000018	0,0000007	0,1267909	0,00001
ТК-3.1	УТ-5	118,93	0,20	0,20	11,5779	0,0864	0,000018	0,0000021	0,1176823	0,00002
ТК-6	ТК-7	166,77	0,20	0,20	11,1791	0,0895	0,000011	0,0000019	0,1134112	0,00002
ТК-7	УТ-1.1	166,93	0,20	0,20	11,1791	0,0895	0,000011	0,0000019	0,1134112	0,00002
УТ-2	ул.Ясная , 9/1	5,10	0,15	0,15	9,1539	0,1092	0,000011	0,0000001	0,0996771	0,00000
ТК-5	УТ-3	39,56	0,15	0,15	9,1345	0,1095	0,000011	0,0000005	0,0805607	0,00000
УТ-8	УТ-9	85,90	0,15	0,15	9,1085	0,1098	0,000011	0,0000010	0,0695755	0,00001
УТ-5	УТ-7	22,83	0,15	0,15	9,1439	0,1094	0,000018	0,0000004	0,0693521	0,00000
ТК-2	ТК-3	67,00	0,13	0,13	7,8995	0,1266	0,000016	0,0000011	0,0697147	0,00001
ТК-6.2	ТК-6.3	31,65	0,13	0,13	7,9007	0,1266	0,000016	0,0000005	0,0574347	0,00000
УТ-1.1	ул.Ясная , 11/5	5,00	0,13	0,13	7,9140	0,1264	0,000011	0,0000001	0,0631125	0,00000
УТ-8	ул.Ясная, 11/2,	10,24	0,13	0,13	7,9251	0,1262	0,000011	0,0000001	0,0632583	0,00000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ТК-6.2	ул.Ясная , 16/4, жилая част	32,61	0,13	0,13	7,9007	0,1266	0,000016	0,0000005	0,0461774	0,00000
ТК-1	УТ-1	96,00	0,10	0,10	6,7171	0,1489	0,000011	0,0000011	0,0519492	0,00001
ТК-6.1	ул.Ясная , 16/3, жилая часть	30,04	0,13	0,13	7,9162	0,1263	0,000016	0,0000005	0,0461059	0,00000
УТ-1.1	ул.Ясная , 11/6	29,96	0,13	0,13	7,9140	0,1264	0,000011	0,0000003	0,0502987	0,00000
ТК-6.2	ул.Ясная , 16/1	29,21	0,10	0,10	6,7410	0,1483	0,000016	0,0000005	0,0448397	0,00000
УТ-5	Ясная, 14 к1	6,37	0,13	0,13	7,9269	0,1262	0,000018	0,0000001	0,0483302	0,00000
ТК-1	ул.Ясная , 4	13,07	0,13	0,13	7,9238	0,1262	0,000011	0,0000001	0,0475866	0,00000
ТК-6.1	ул.Ясная , 16,	28,83	0,10	0,10	6,7412	0,1483	0,000016	0,0000005	0,0424855	0,00000
ТК-6.3	ул.Ясная , 16/2, пом. 1-Н	21,03	0,10	0,10	6,7438	0,1483	0,000016	0,0000003	0,0398419	0,00000
УТ-3	ул.Ясная , 11/1, пом. 9Н	79,45	0,10	0,10	6,7212	0,1488	0,000011	0,0000009	0,0407789	0,00001
УТ-3	ул.Ясная , 11, пом. 9Н	7,07	0,10	0,10	6,7212	0,1488	0,000011	0,0000001	0,0397819	0,00000
УТ-2	УТ-4	74,85	0,10	0,10	6,7253	0,1487	0,000011	0,0000009	0,0404047	0,00001
УТ-7	Ясная, 14 к3	36,89	0,13	0,13	7,9002	0,1266	0,000018	0,0000007	0,0384903	0,00001
ТК-3	ул.Ясная , 4/1	12,74	0,10	0,10	6,7467	0,1482	0,000011	0,0000001	0,0384862	0,00000
УТ-9	ул. Ясная, 11/4	39,74	0,10	0,10	6,7359	0,1485	0,000011	0,0000005	0,0357172	0,00000
УТ-9	ул.Ясная , 11/3, пом. 11Н 1/4	4,40	0,10	0,10	6,7359	0,1485	0,000011	0,0000001	0,0338583	0,00000
УТ-7	Ясная, 14 к2	28,61	0,13	0,13	7,9002	0,1266	0,000018	0,0000005	0,0308618	0,00000
УТ-1	ул.Ясная , 4/2	2,58	0,10	0,10	6,7171	0,1489	0,000011	0,0000000	0,0308005	0,00000
ТК-3	Здание дошкольного образовательного учреждения №1 на 200 мест" уч. Янино 2, кад. № 47:07:1039001:24 28	92,00	0,08	0,08	5,8251	0,1717	0,000016	0,0000014	0,0000000	0,00001
УТ-4	ул.Ясная , 9	24,59	0,08	0,08	5,8429	0,1711	0,000011	0,0000003	0,0000000	0,00000
УТ-1	ул.Ясная , 4/3,	48,92	0,08	0,08	5,8364	0,1713	0,000011	0,0000006	0,0000000	0,00000
ТК-6.3	ул.Ясная , 16/5,	25,14	0,08	0,08	5,8427	0,1712	0,000016	0,0000004	0,0000000	0,00000
УТ-4	ул.Ясная , 7, пожарное депо	5,31	0,07	0,07	5,2006	0,1923	0,000011	0,0000001	0,0000000	0,00000
ТК-3.1	ул.Ясная , 10, пом. 8-Н	21,12	0,10	0,10	6,7438	0,1483	0,000018	0,0000004	0,0091086	0,00000

**Таблица 11.10. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ТК-1/П	П-1	7,99	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8858674	0,0000013
УТ-5	ул Центральная д.16а	2,91	0,1	0,1	6,722337	0,148758	0,0000114	0	0,0797883	0,0000002
УТ-5	ул Центральная д.15а	80,4	0,1	0,1	6,722337	0,148758	0,0000114	0,0000009	0,0343333	0,0000062
Котельная "ЭЛСО ЭГМ" 6 МВт	УТ-5	37,36	0,125	0,125	7,912868	0,126376	0,0000114	0,0000004	0,1141215	0,0000034
УТ-1	УТ-2	6,93	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8664761	0,0000011
УТ-1	Встроенное помещение	4	0,125	0,125	7,927927	0,126136	0,0000114	0	0,0193913	0,0000004
П-1	УТ-1	147,66	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000017	0,8858674	0,0000024
УТ-2	УТ-3	16,99	0,2	0,2	11,680957	0,085609	0,0000114	0,0000002	0,5794687	0,0000023
УТ-2	ул Пражская д.3	3,52	0,15	0,15	9,154779	0,109233	0,0000114	0	0,2870075	0,0000004
УТ-3	ул Пражская д.5	46,37	0,2	0,2	11,680957	0,085609	0,0000114	0,0000005	0,4621472	0,0000062
УТ-3	П-1	85,24	0,1	0,1	6,70155	0,149219	0,0000181	0,0000015	0	0,0000103
Котельная "ЭЛСО ЭГМ" 6 МВт	ТК-1/П	12,26	0,25	0,25	14,257678	0,070138	0,0000114	0,0000001	0,8858674	0,0000002
П-1	МКД к1.	5,58	0,1	0,1	6,70155	0,149219	0,0000181	0,0000001	0	0,0000007

**Таблица 11.11. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТ-6.1	ул Голландская д.15 корп.3	23,42	0,1	0,1	6,735364	0,14847	0,0000114	0,0000003	0,343816	0,0000018
УТ-6.1	УТ-6.2	27,81	0,125	0,125	7,917179	0,126308	0,0000114	0,0000003	0,3368287	0,0000025
УТ-6.3	ул Голландская д.15 корп.5	8,18	0,065	0,065	5,199967	0,192309	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
УТ-6.4	ул Голландская д.15 корп.2	75,8	0,08	0,08	5,829336	0,171546	0,0000114	0,0000009	0	0,0000005
УТ-3.2	УТ-4	87,39	0,325	0,325	18,343411	0,054515	0,0000114	0,000001	0,9998921	0,0000183
УТ-3	ТК-3.1	129,25	0,325	0,325	18,343411	0,054515	0,0000114	0,0000015	0,9998921	0,0000027
ТК-3.1	УТ-3.2	37,29	0,325	0,325	18,343411	0,054515	0,0000114	0,0000004	0,9998921	0,0000078
УТ-6.2	УТ-6.3	15,59	0,1	0,1	6,730277	0,148582	0,0000114	0,0000002	0,2729901	0,0000012
УТ-6.1	ул Голландская д.15 корп.2	22,17	0,1	0,1	6,735364	0,14847	0,0000114	0,0000003	0,3192474	0,0000017
УТ-6.3	УТ-6.4	44,73	0,1	0,1	6,730277	0,148582	0,0000114	0,0000005	0,1977021	0,0000034

УТ-6.4	ул Голландская д.15 корп.4	9,98	0,065	0,065	5,199596	0,192323	0,0000114	0,0000001	0	0,0000006
УТ-6.2	ул Голландская д.15 корп.6	51,83	0,065	0,065	5,190977	0,192642	0,0000114	0,0000006	0	0,0000031
УТ-4	УТ-6.1	28,27	0,15	0,15	9,140874	0,109399	0,0000114	0,0000003	0,9998921	0,0000029
УТ-2	УТ-3	128	0,4	0,4	22,873597	0,043719	0,0000114	0,0000015	0,9998921	0,0000334
ООО "ЭЛСО-ЭГМ" 31 МВт	УТ-1	85	0,5	0,5	29,190839	0,034257	0,0000114	0,0000001	0,9998921	0,0000283
УТ-1	УТ-2	36	0,4	0,4	22,873597	0,043719	0,0000114	0,0000004	0,9998921	0,0000094

**Таблица 11.12. Показатели надежности систем теплоснабжения котельной ООО «РТК»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км <sup>2</sup> ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
П2606	г. врезки в подвале ул. Солнеч	90,53	0,15	0,15	0	0	0	0	0
ТК-1	ТК-2	78,4	0,5	0,5	0	0	0	0	0
ТК-2	ТК-7	51,61	0,3	0,3	0	0	0	0	0
ТК-7	ТК-3	52,26	0,3	0,3	0	0	0	0	0
ТК-3	пер. Школьный, 2	64,36	0,1	0,1	0	0	0	0	0
ТК-3	П2605	113,319	0,25	0,25	0	0	0	0	0
У1	пр. Строителей, 5 к.1	2,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
У5	пр. Строителей, 5 к.1	1,5	0,15	0,15	0	0	0	0	0
У4	пр. Строителей, 5 к.1	3,5	0,05	0,05	0	0	0	0	0
П2605	П2608	65,93	0,2	0,2	0	0	0	0	0
П2608	П2609	21	0,2	0,2	0	0	0	0	0
П2605	У1	8	0,25	0,25	0	0	0	0	0
У1	У5	6,5	0,15	0,15	0	0	0	0	0
У5	У4	115,3	0,15	0,15	0	0	0	0	0
У4	П2606	41,6	0,15	0,15	0	0	0	0	0
Котельная ООО "РТК"	ТК	7	0,4	0,4	0	0	0	0	0
ТК	ТК-1	50,82	0,5	0,5	0	0	0	0	0
П2609	У2	0,5	0,15	0,15	0	0	0	0	0
У2	пр. Строителей, 5	3	0,08	0,08	0	0	0	0	0
У2	пр. Строителей, 5	3	0,15	0,15	0	0	0	0	0
г. врезки в подвале ул. Солнеч	ул. Солнечная, 12	3	0,15	0,15	0	0	0	0	0

## 11.2. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Значения вероятностей отказов участков тепловых сетей, представленные в таблицах 11.1- 11.11.

Высокие значения интенсивности отказов участков тепловой сети обусловлены длительностью срока их эксплуатации. Мероприятия по реконструкции данных участков представлены в Главе 7 настоящего проекта.

## 11.3. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

При вычислении вероятностей состояния тепловой сети, кроме срока службы и длины участка, учитывается его диаметр и время восстановления после отказа. Вероятности состояния, соответствующие отказам тепловой сети, приведены на рисунках ниже.

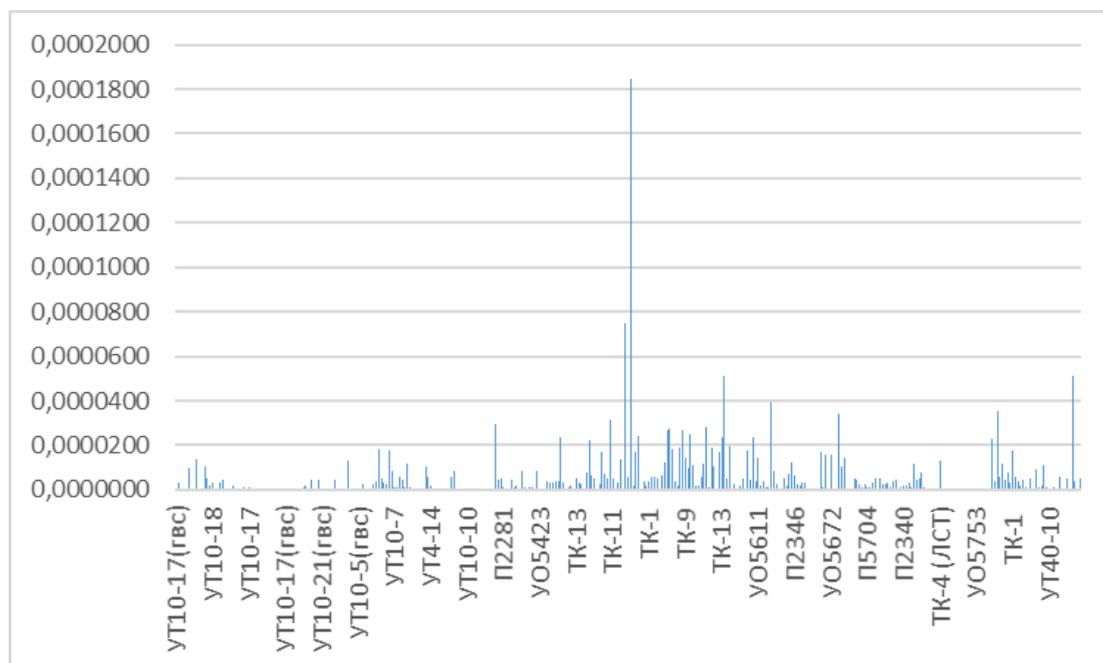
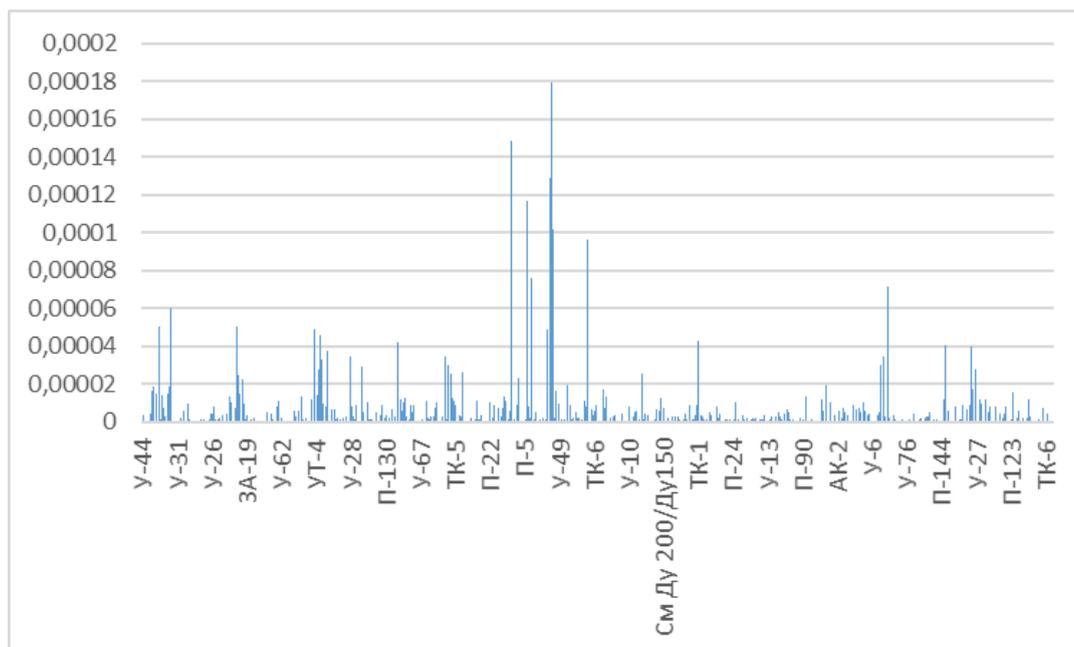
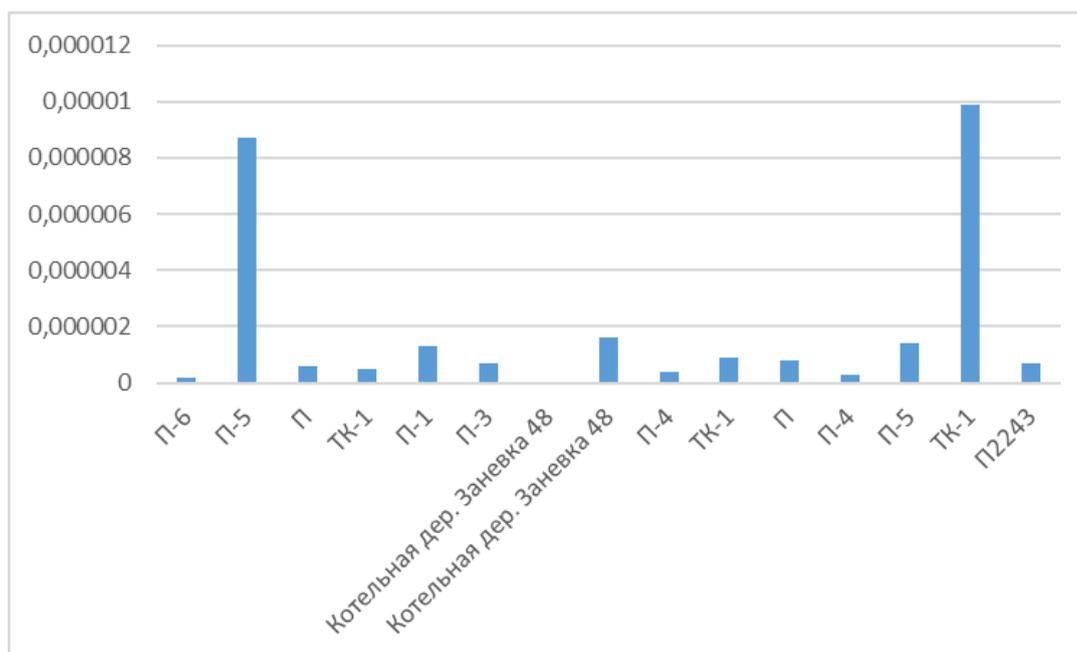


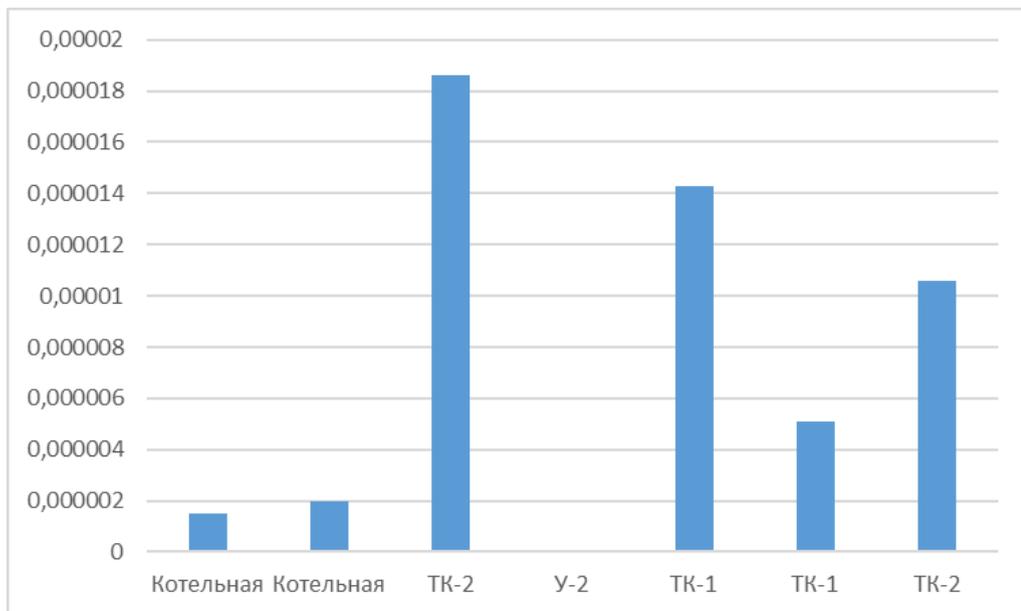
Рисунок 11.1. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от ООО «СМЭУ «Заневка»



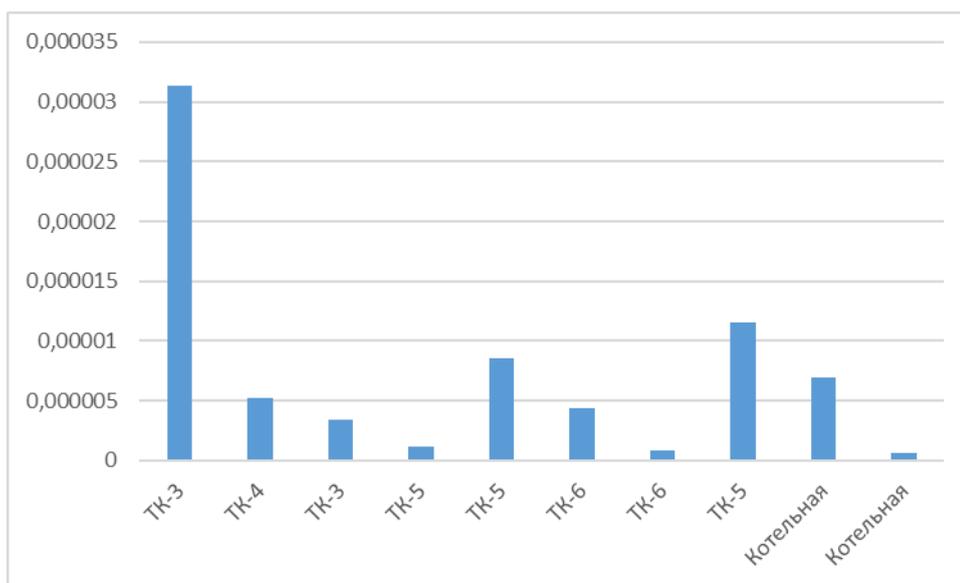
**Рисунок 11.2. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от ТЭЦ-5 Правобережная по тепловым сетям АО «Теплосеть СПб»**



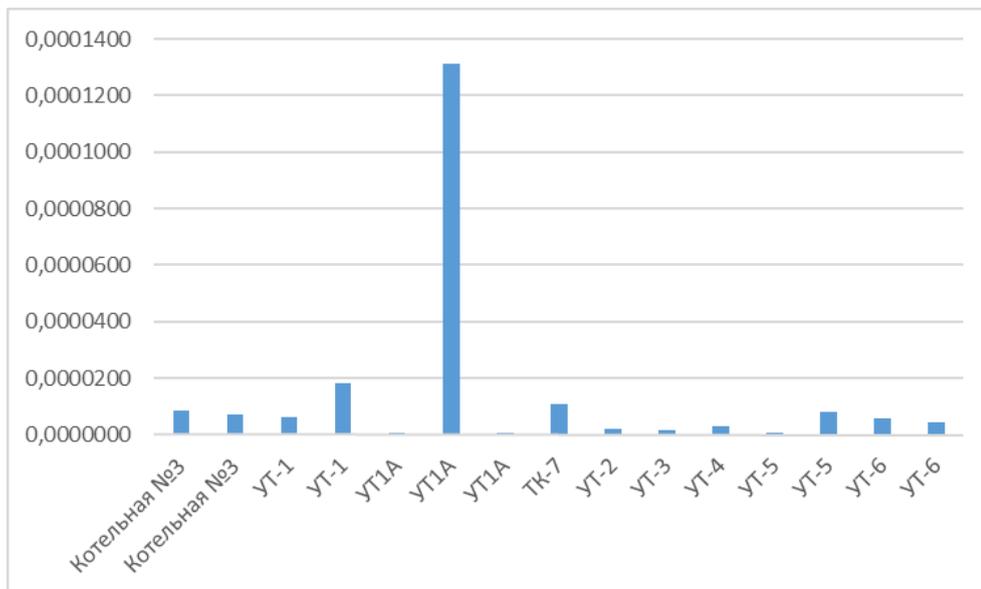
**Рисунок 11.3. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48**



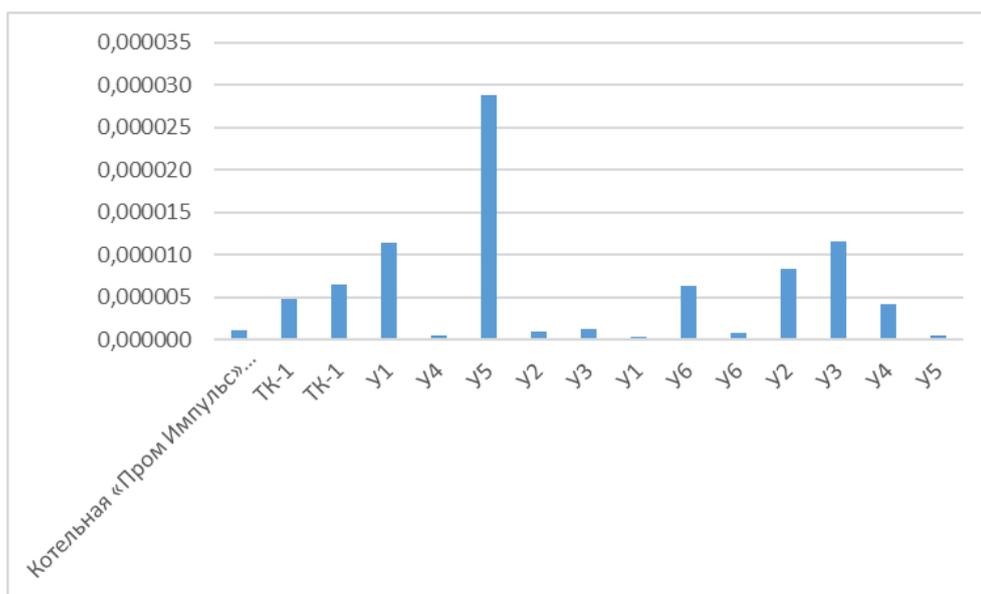
**Рисунок 11.4. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 9,8 МВт ООО «ПТК»**



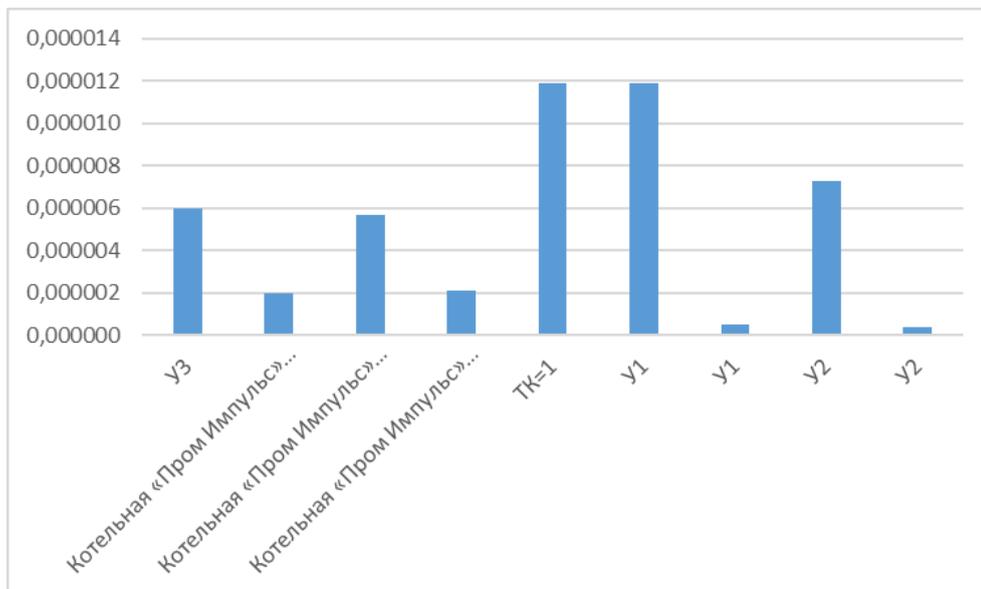
**Рисунок 11.5. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 19,2 МВт ООО «ПТК»**



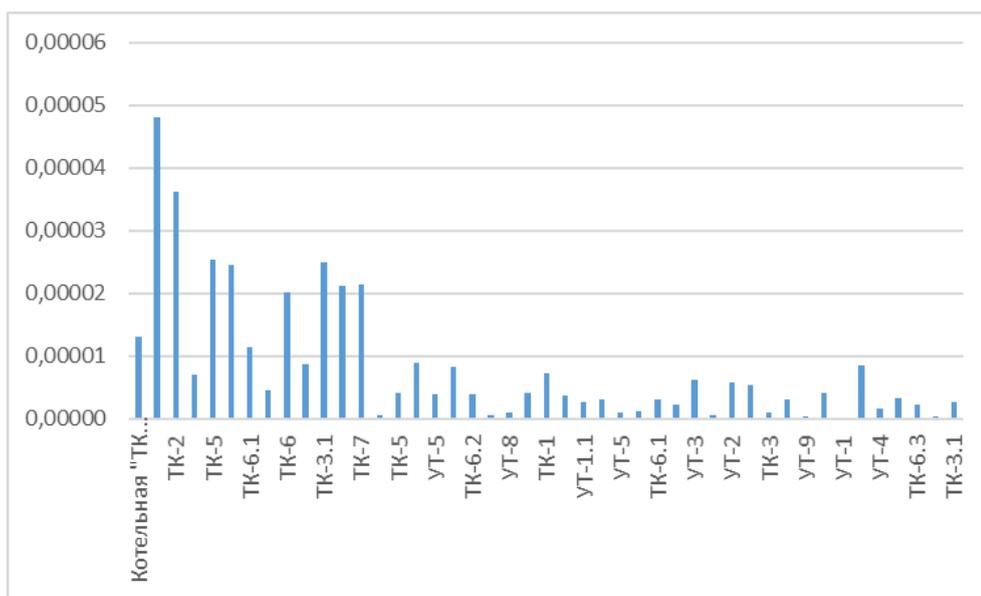
**Рисунок 11.6. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной ООО «КЭК»**



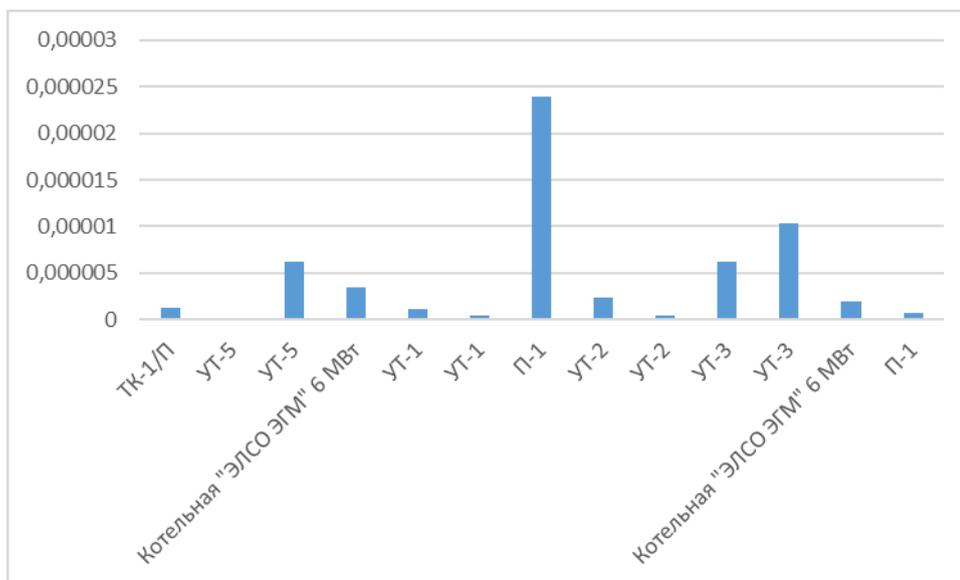
**Рисунок 11.7. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»**



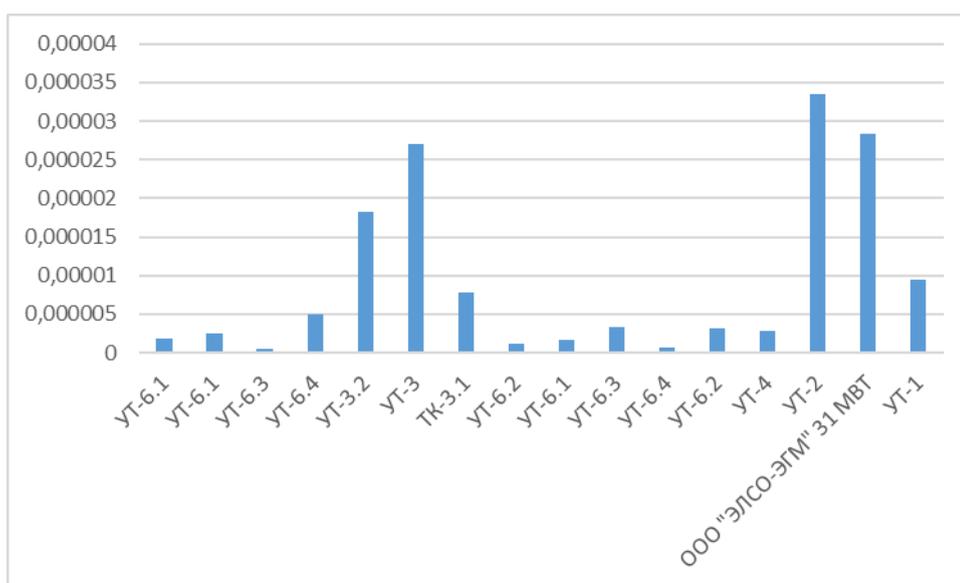
**Рисунок 11.8. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»**



**Рисунок 11.9. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая Компания»**



**Рисунок 11.10. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**



**Рисунок 11.11. Вероятность отказа работоспособного состояния тепловой сети от котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**

#### 11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены таблице.

**Таблица 11.13. Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения потребителей**

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
<b>Котельная № 40 ООО «СМЭУ «Заневка»</b>							
1	Заневская ул. 1 (здание административное)	Заневская ул. 1 (здание административное)	0,06	0,00	0,00	0,99	1,00
2	Новая ул. 1	Новая ул. 1	0,06	0,00	0,00	0,99	1,00
3	Новая ул. 2	Новая ул. 2	0,11	0,00		0,99	1,00
4	Новая ул. 3	Новая ул. 3	0,12	0,00		0,99	1,00
5	Новая ул. 4	Новая ул. 4	0,12	0,00		0,99	1,00
6	Новая ул. 1а	Новая ул. 1а	0,01	0,00		0,99	1,00
7	ул. Новая, 2Б, магазин-столовая	ул. Новая, 2Б, магазин-столовая	0,04	0,00	0,00	0,99	1,00
8	Новая ул. 7	Новая ул. 7	0,14	0,00		0,99	1,00
9	Новая ул. 12а (детский сад)	Новая ул. 12а (детский сад)	0,13	0,00		0,99	1,00
10	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	0,01	0,00		0,98	1,00
11	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	ДОС д.3 (Заневская ул. 7)	0,01	0,00		0,98	1,00
12	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	0,01	0,00		0,98	1,00
13	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	ДОС д.2 (Заневская ул. 5)	0,01	0,00		0,98	1,00
14	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	0,01	0,00		0,98	1,00
15	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	ДОС д.1 (Заневская ул. 3)	0,01	0,00		0,98	1,00
16	Новая ул. 13е (Храм)	Новая ул. 13е (Храм)	0,01	0,00	0,00	0,99	1,00
17	Новая ул. 13б (воскресная школа)	Новая ул. 13б (воскресная школа)	0,00	0,00	0,00	0,99	1,00
18	Шоссейная ул. 15	Шоссейная ул. 15	0,05	0,00		0,99	1,00
19	Новая ул. 8	Новая ул. 8	0,08	0,00		0,99	1,00
20	Новая ул. 9	Новая ул. 9	0,08	0,00		0,99	1,00
21	Новая ул. 10	Новая ул. 10	0,02	0,00		0,99	1,00

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
22	Шоссейная ул. 29	Шоссейная ул. 29	0,02			0,99	1,00
23	Шоссейная ул. 33	Шоссейная ул. 33	0,01	0,00	0,00	0,99	1,00
24	Военный городок ул. 71	Военный городок ул. 71	0,27	0,00	0,00	0,98	1,00
25	Военный городок ул. 52	Военный городок ул. 52	0,28	0,00	0,00	0,99	1,00
26	Новая ул. 16, 16 к.1, 16 к.2	Новая ул. 16, 16 к.1, 16 к.2	1,11	0,00	0,86	0,97	1,00
27	Новая ул. 14а	Новая ул. 14а	0,50		0,34	0,97	1,00
28	ул. Новая, д.14 а, корп.2	ул. Новая, д.14 а, корп.2	0,38		0,24	0,97	1,00
29	ул. Заневская, д.11	ул. Заневская, д.11	0,16	0,02	0,13	1,00	1,00
30	ул. Новая, д.11 а	ул. Новая, д.11 а	1,92		0,97	0,97	1,00
31	Новая ул. 5	Новая ул. 5	0,12	0,00		0,98	1,00
32	Новая ул. 6	Новая ул. 6	0,15	0,00		0,98	1,00
33	Новая ул. 11	Новая ул. 11	0,17	0,00		0,98	1,00
34	Новая ул. 12	Новая ул. 12	0,41	0,00		0,98	1,00
35	Заневская ул. 9 Амбулатория	Заневская ул. 9 Амбулатория	0,06	0,00		0,98	1,00
36	Новая ул. 13	Новая ул. 13	0,40	0,00	0,00	0,98	1,00
37	Новая ул. 14	Новая ул. 14	0,37	0,00	0,00	0,98	1,00
38	Новая ул. 14 ГВС	Новая ул. 14 ГВС			0,10		
39	Голландская ул, 3	Голландская ул, 3	0,30		0,07	0,95	1,00
40	Голландская ул, 3 к.2	Голландская ул, 3 к.2	0,30		0,06	0,95	1,00
41	Новая ул. 15	Новая ул. 15	0,38	0,00	0,00	0,98	1,00
42	Новая ул. 17	Новая ул. 17	0,71	0,00	0,00	0,98	1,00
43	Новая ул. 17	Новая ул. 17			0,03		
44	Новая ул. 15 ГВС	Новая ул. 15 ГВС			0,10		
45	ул. Ветряных мельниц, д. 3	Торгово-развлекательный центр 2 этап	0,15	0,15	0,03	0,94	1,00
46	Голландская ул, 3 к.1	Голландская ул, 3 к.1	0,06		0,14	0,95	1,00
47	Оранжевая ул, 3 к.1	Оранжевая ул, 3 к.1	0,27		0,06	0,94	1,00
48	Оранжевая ул, 3	Оранжевая ул, 3	0,27		0,06	0,94	1,00
49	Оранжевая ул, 3 к.2	Оранжевая ул, 3 к.2	0,27		0,06	0,94	1,00

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
50	пер. Мельничный, д.1, корпус 1	пер. Мельничный, д.1, корпус 1	0,33		0,16	0,94	1,00
51	Оранжевая ул, 5	Оранжевая ул, 5	0,26		0,06	0,94	1,00
52	ул. Оранжевая, д.5, корп. 1	ул. Оранжевая, д.5, корп. 1	0,27		0,06	0,94	1,00
53	пер. Мельничный, д.1	пер. Мельничный, д.1	0,51		0,25	0,94	1,00
54	пер. Мельничный, д.1, корпус 3	ЖК "Янино-Парк" дом 4	0,51		0,25	0,94	1,00
55	ул. Ветряных мельниц, д. 3 к.1	Торгово-развлекательный центр 1 этап	0,55	0,54	0,12	0,94	1,00
56	Кольцевая ул. 8, корп. 2	Кольцевая ул. 8, корп. 2	0,27		0,24	0,99	1,00
57	Кольцевая ул. 8, корп. 1	Кольцевая ул. 8, корп. 1	0,85		0,83	0,99	1,00
58	ул. 7-ая линия, д.3	ул. 7-ая линия, д.3	0,63		0,59	0,99	1,00
59	ООО ФКУ ЦХ и СО ГУ МВД	Янино-1, ул. Кольцевая, здание №22	0,26	0,46	0,43	1,00	1,00
60	Кольцевая ул. 8, паркинг	Кольцевая ул. 8, паркинг	0,04		0,05	0,99	1,00
61	ул. Военный городок, 75	ОАО "РЗРЭТ "ДЛУЦ"	2,77	0,00	0,00	1,00	1,00
62	Военный городок ул. 68	Военный городок ул. 68	0,29	0,00	0,00	0,99	1,00
63	Военный городок ул. 67 корп102	Военный городок ул. 67 корп102	0,04	0,00	0,00	0,99	1,00
64	Военный городок ул. 53	Военный городок ул. 53	0,27	0,00	0,00	0,99	1,00
65	Военный городок ул. 65	Военный городок ул. 65	0,27	0,00	0,00	0,99	1,00
66	Военный городок ул. 69	Военный городок ул. 69	0,21	0,00	0,00	1,00	1,00
67	Военный городок ул. 38	Военный городок ул. 38	0,03	0,00	0,00	0,99	1,00
68	Военный городок ул. 70	Военный городок ул. 70	0,21	0,00	0,00	1,00	1,00
69	Военный городок	Военный	0,08	0,00	0,00	1,00	1,00

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
	ул. 29	городок ул. 29					
70	Военный городок ул. 43	Военный городок ул. 43	0,03	0,00	0,00	1,00	1,00
71	Военный городок ул. 1	Военный городок ул. 1	0,03	0,00	0,00	0,99	1,00
72	Молодежный проезд, 2	Новая ул. 17, дет. сад 1	0,27	0,09	0,15	0,96	1,00
73	ул. Оранжевая, д.2	ул. Оранжевая, д.2	0,35		0,24	0,94	1,00
74	ул. Голландская, д.6	ул. Голландская, д.6	0,81		0,43	0,95	1,00
75	ул. Голландская, д.8, корпус 1	ул. Голландская, д.8, корпус 1	1,65		0,89	0,94	1,00
76	ул. Голландская, д.10	ул. Голландская, д.10, корпус 1	2,45	0,01	1,33	0,94	1,00
77	ул. Голландская, д.10, корпус 1	ул. Голландская, д.10, корпус 1	1,65		0,89	0,94	1,00
78	ул. Голландская, д.10, корпус 2	ул. Голландская, д.10, корпус 2	2,42		1,36	0,93	1,00
79	ул. Голландская, д.8	ул. Голландская, д.8	1,64	0,01	0,88	0,95	1,00
80	пер. Спортивный, д. 1	ООО "БалтИнвестГрупп" детский сад на 175 мест	0,23	0,11	0,13	0,95	1,00
81	ул. Голландская, д.6	ул. Голландская, д.6	0,81		0,43	0,95	1,00
82	ул. Тюльпанов, д.2	ул. Тюльпанов, д.2	1,05		0,53	0,93	1,00
83	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 1	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 1	0,57		0,36	0,93	1,00
84	Участок 20	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	1,05		0,51	0,92	1,00
85	ул. Оранжевая, д.2 к.1	ул. Оранжевая, д.2 к.1	0,31		0,24	0,94	1,00
86	ул. Оранжевая, д.2 к.2	ул. Оранжевая, д.2 к.2	0,23		0,18	0,94	1,00
87	пер. Мельничный, д.1, корпус 2	пер. Мельничный,	0,51		0,25	0,94	1,00

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
		д.1, корпус 2					
88	ул. Голландская, д.5	ул. Голландская, д.5	0,70	0,24	0,40	0,94	1,00
89	ул. Голландская, д.5, корп.1	ул. Голландская, д.5, корп.1	0,21		0,17	0,94	1,00
90	ул. Голландская, д.5, корп. 2	ул. Голландская, д.5, корп. 2	0,19	0,01	0,17	0,94	1,00
91	ул. Голландская, д.5, корп. 3	ул. Голландская, д.5, корп. 3	0,43		0,29	0,94	1,00
92	ул. Тюльпанов, д.1	ул. Тюльпанов, д.1	1,03		0,51	0,93	1,00
93	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 1	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 1	0,17		0,14	0,94	1,00
94	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 2	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 2	0,17		0,14	0,93	1,00
95	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 3	ул. Тюльпанов, д.1, корпус 3	0,48		0,31	0,93	1,00
96	Сырный проезд, д.1	Сырный проезд, д.1	0,19	0,13	0,09	0,94	1,00
97	ул. Тюльпанов, д.7	ул. Тюльпанов, д.7	0,21	0,80	0,44	0,92	1,00
98	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 2	ул. Тюльпанов, д.2, корпус 2	0,55		0,33	0,93	1,00
99	Оранжевая ул, 12 к.1	ООО "Специализированной застройщик "ЛСТ Девелопмент"	0,39		0,19	0,92	1,00
100	Оранжевая ул, 12	ООО "Специализированной застройщик "ЛСТ Девелопмент"	0,21		0,13	0,92	1,00
101	ул. Тюльпанов, д.6	Детский сад на 175 мест	0,19	0,08	0,13	0,92	1,00
102	Подземный паркинг	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21	0,25		0,94	1,00
103	ул. Оранжевая, д. 8	ООО "СЗ	0,21		0,16	0,94	1,00

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
		"ЛСТ-Девелопмент"					
104	ул. Оранжевая, д. 8, к. 3	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21		0,16	0,94	1,00
105	ул. Оранжевая, д. 8, к. 1	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21		0,16	0,94	1,00
106	ул. Оранжевая, д. 8, к. 4	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21		0,16	0,94	1,00
107	ул. Оранжевая, д. 8, к. 5	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21		0,16	0,94	1,00
108	ул. Оранжевая, д. 8, к. 2	ООО "СЗ "ЛСТ-Девелопмент"	0,21		0,16	0,94	1,00
<b>АО «Теплосеть СПб»</b>							
1	ДДУ 140	0,26	0,255	0,191	0,900653	0,992915	21,6061
2	ИТП-1	0,314678899	0,006422018	0,115061162	0,909627	0,992915	10,0986
3	ИТП-2	0,36848	0	0,097133333	0,909526	0,992915	10,8247
4	ИТП-1	0,61152	0	0,1612	0,909524	0,992915	17,9685
5	ИТП ДОУ 600	0,71	0,76	0,183333333	0,904666	0,992915	56,0663
6	Центральная ул., 46	0,08	0,08	0,001	0,896887	0,992917	5,6619
7	ИТП-1	0,175321101	0,003577982	0,064105505	0,909705	0,992915	5,6055
8	ИТП-1	0,271623377	0,100714286	0,177012987	0,917425	0,992919	14,2069
9	ИТП	0,78	0	0,484	0,912894	0,992915	26,8712
10	ИТП-3	0,450779221	0,148757143	0,293766234	0,916201	0,992915	22,9527
11	ИТП-2	0,167597403	0,055307143	0,097206494	0,916202	0,992916	8,3546
12	Пражская ул.15	0,619264448	0,034605954	0,129013427	0,855727	0,992915	19,6163
13	Пражская ул.15	0,097256276	0,00543491	0,020261724	0,855727	0,992917	2,2454
14	Венская ул. 4 к.2	0,67961165	0,03171521	0,230312837	0,888115	0,992915	22,3151
15	Венская ул. 4 к.3	0,4	0	0,1375	0,887705	0,992915	12,2713
16	4 ПК д.41-43	0,873563218	0	0,302681992	0,88828	0,992915	26,9696
17	ДДУ 140	0,17	0,08	0,0125	0,890611	0,992918	8,0812
18	Европейский пр. 9	0,136842105	0,004072022	0,019794552	0,888402	0,992916	3,91
19	11 ПК д.11/1-11/4	0,65	0	0,158333333	0,865045	0,992915	19,9892
20	9 ПК д.9/3	1,7	0,04	0,341666667	0,891618	0,992915	50,9757
21	Столичная ул. 6 к.2	0,65	0	0,175	0,863882	0,992915	20,3439
22	Столичная ул. 6 к.1	0,65	0	0,191666667	0,863294	0,992915	20,6629
23	ДОУ	0,12	0,12	0,02917	0,906679	0,992917	9,0399
24	ИТП	0,32	0	0,166666667	0,908587	0,992915	10,6706
25	ИТП	0,52	0	0,258333333	0,908404	0,992915	17,1614
26	ИТП	0,23	0	0,302	0,907633	0,992915	9,4473
27	ИТП-1	0,231166876	0	0,062902551	0,906989	0,992917	6,81
28	Европейский пр. 8	0,107978	0	0,05579	0,89164	0,992918	3,6769
29	Торговый комплекс	0,0897	0,576	0,061	0,895956	0,992917	30,4478
30	7 ПК д.7/3	0,319	0	0,091666667	0,893354	0,992915	9,6658

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
31	9 ПК д.9/1	0,78	0	0,24	0,89162	0,992915	24,0109
32	9 ПК д.9/2	0,756	0,03	0,304166667	0,891619	0,992915	25,9282
33	7 ПК д.7/2	0,471	0	0,141666667	0,896426	0,992915	14,2794
34	7 ПК д.7/1	0,62	0	0,170833333	0,900155	0,992915	18,5269
35	пр.Европейский, 5	0,620540541	0	0,160810811	0,886746	0,992915	18,1694
36	4 ПК д.41-43	0,076436782	0	0,026484674	0,888296	0,992915	2,3596
37	Венская ул. 4 к.2	0,140776699	0,006569579	0,047707659	0,888121	0,992915	4,6195
38	Европейский пр. 8	1,992021277	0	0,4901	0,891547	0,992915	59,0149
39	Паркинг	0,19	0,37	0,045833333	0,891634	0,992915	23,0317
40	Европейский пр, 3	0,101891892	0	0,031724582	0,905981	0,992915	3,0683
41	Европейский пр, 3	0,808108108	0	0,251608752	0,905916	0,992915	24,3375
42	(ИТПЗ)	1,14	0	0,35833	0,879293	0,992915	35,4904
43	ДОУ	0,18	0,09	0,05	0,879439	0,992918	9,7482
44	Европейский пр. 9	0,414847645	0,025927978	0,126038781	0,888402	0,992915	13,6644
45	Венская ул. 4 к.2	0,67961165	0,03171521	0,230312837	0,887944	0,992915	22,3246
46	Строителей пр. 5 к.2	0,96	0	0,58	0,890681	0,992915	33,8373
47	Строителей пр. 20 к.1	0,99	0	0,229166667	0,883477	0,992915	28,9767
48	9 ПК д.9/4	1,036	0,242	0,516666667	0,89174	0,992915	47,631
49	9 ПК д.9/5	0,627	0,038	0,1625	0,891749	0,992915	20,5638
50	8 ПК д.8/2	0,74	0	0,47	0,892939	0,992915	26,3721
51	Строителей пр. 18	0,65	0	0,17083	0,881918	0,992915	19,3777
52	Строителей пр. 20	0,813	0	0,275	0,881851	0,992915	25,2925
53	СОШ Кудровский центр Образования № 2	0,97	0,91	0,63	0,864228	0,992915	82,3084
54	ИТП-2	0,49	0,02	0,183333333	0,909374	0,992915	16,3488
55	ИТП-1	0,49	0,02	0,183333333	0,909362	0,992915	16,3743
56	ИТП-2	0,688582183	0	0,187369302	0,907416	0,992915	20,3249
57	ИТП-3	0,060250941	0	0,016394814	0,90742	0,992916	1,7768
58	Паркинг	0,3	0,785	0	0,900773	0,992915	29,1302
59	Европейский пр. 14 к.3 (МЖД+встр пом)	1,03	0,21	0,187	0,865377	0,992915	39,7881
60	Европейский пр. 14 к.4	1,02	0,15	0,188	0,859155	0,992915	36,7247
61	Европейский проспект, 21 к2	0,08558325	0,038551014	0,051	0,837016	0,992915	4,4408
62	Европейский проспект, 21 к2	0,020362911	0,009172483	0,012	0,836899	0,992915	1,0539
63	СОШ	0,226203209	0,028501604	0,183	0,836673	0,992916	9,3289
64	Европейский проспект, 21 к1	0,673796791	0,084898396	0,546	0,836579	0,992915	27,8735
65	Европейский проспект, 21 к2	0,413160518	0,186108342	0,087	0,836817	0,99292	18,6679
66	Торг компл	0,29	0,84	0,246	0,836852	0,992915	45,7153
67	Европейский пр. 21 к.2	0,012099701	0,005450316	0,007194417	0,837398	0,992915	0,3621
68	Европейский пр. 21 к.2	0,826321036	0,372216684	0,491326022	0,837789	0,992915	27,9272
69	Европейский проспект, 21 к2	0,413160518	0,186108342	0,245663011	0,837257	0,992915	20,1373
70		0,28	0,801	0,193	0,843376	0,992915	33,4732

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недопуск теплоты, Гкал/от. период
71	МЖД "ТИН Групп"	0,83	0	0,177083333	0,849658	0,992915	22,347
72	Пражская ул. 13	0,07724	0,105327	0,023406	0,848494	0,992916	6,6579
73	Пражская ул. 13	0,57	0	0,395	0,848678	0,992915	20,0193
74	Пражская ул. 13	0,032760291	0,044673123	0,009927361	0,848659	0,992915	2,8169
75	Пражская ул. 13	0,57	0	0,395	0,84849	0,992915	20,1873
76	Пражская ул. 11	0,83	0	0,177083333	0,849089	0,992915	22,3522
77	уч. 2, кад. №47:07:1044001:593	1,64	0,33	0,279166667	0,818437	0,992915	54,1251
78	уч. 2 МЖД 47:07:1044001:618	1,887	0,279	0,3625	0,822849	0,992915	59,0221
79	ул Пражская д.4	4,1013	0	2,1806	0,835644	0,992915	127,158
80	Английская ул. 3 к.6	0,28	0	0,095833333	0,863247	0,992915	9,0963
81	Английская ул. 3 к.7	0,36	0	0,104166667	0,862152	0,992915	11,3418
82	Английская ул. 5	0,96	0	0,241666667	0,861719	0,992915	29,5742
83	Английская ул., 2	0,300249418	0	0,071603758	0,857109	0,992915	9,2424
84	Английская ул., 2	0,538909212	0	0,128519565	0,856994	0,992915	16,5813
85	Английская ул., 2	0,538909212	0	0,128519565	0,857496	0,992915	16,5825
86	Английская ул., 2	0,026560525	0	0,006334179	0,858822	0,992915	0,8142
87	Английская ул., 2	0,300249418	0	0,071603758	0,858986	0,992915	9,2344
88	Английская ул., 2	0,300249418	0	0,071603758	0,858821	0,992915	9,2155
89	Английская ул., 2	2,05940306	0	0,49112834	0,858675	0,992915	63,4859
90	Английская ул., 2	0,026560525	0	0,006334179	0,858919	0,992915	0,8175
91	Английская ул., 2	0,538909212	0	0,128519565	0,858905	0,992915	16,6013
92	Пражская ул.15	0,230239346	0,012866316	0,04796653	0,854499	0,992917	5,0847
93	Пражская ул.15	1,111500292	0,062113252	0,231562561	0,854491	0,992915	35,2779
94	Пражская ул.15	0,230239346	0,012866316	0,04796653	0,85539	0,992915	7,2952
95	Пражская ул.15	1,111500292	0,062113252	0,231562561	0,855226	0,992915	35,2163
96		0,54	0,08	0	0,876321	0,992921	13,8231
97		0,513	0,872	0,4964	0,867598	0,992915	37,9735
98	8 ПК д.8/1	0,7	0	0,17917	0,894219	0,992915	20,8109
99	Столичная ул. 6	1,4	0	0,3625	0,862605	0,992915	43,7045
100	Встроенное помещение	0,07	0	0,0125	0,886538	0,992915	1,95
101	ДОУ	1,019459459	0	0,264189189	0,886531	0,992915	29,8584
102	6 ПК	0,12	0,12	0,03333	0,8875	0,992916	9,1205
103	Строителей пр. 20 к.2	1,248	0	0,358333333	0,885541	0,992915	37,7997
104	Строителей пр. 22 ДОУ	0,2	0,08	0,05	0,883525	0,99292	9,658
105	Храм	0,2	0	0,001	0,838699	0,992915	4,3781
106	МЖД	0,455284553	0	0,126467931	0,829193	0,992915	12,2577
107	МЖД ООО "Инвестторг"	0,101585366	0,019121951	0,022906504	0,833925	0,992916	3,4239
108	Европейский пр. 18 к.1	0,086896552	0	0,023132184	0,831655	0,992915	2,3202
109	МЖД	0,975	0	0,2	0,850559	0,992915	26,0612

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
110	Европейский пр. 18 к.2	1,200824742	0	0,681237113	0,50495	0,992915	38,0251
111	Европейский пр. 15	0,36	0	0,1	0,846575	0,992915	10,3901
112	МЖД	0,77	0	0,158333333	0,848001	0,992915	21,2709
113	Итальянский пер., 4	0,841307371	0,070375522	0,492628651	0,845581	0,992915	31,7961
114	Итальянский пер., 4	0,841307371	0,070375522	0,492628651	0,844979	0,992915	31,8511
115	МЖД	0,646829268	0,121756098	0,088166667	0,833925	0,992915	20,6756
116	МЖД	0,101585366	0,019121951	0,088166667	0,833925	0,992915	4,4336
117	Европейский пр. 18 к.1	0,993103448	0	0,264367816	0,831649	0,992915	26,5125
118	Европейский проспект, 21 к2	0,036151545	0,01628448	0,021495513	0,838686	0,992916	1,7421
119	Европейский проспект, 21 к2	0,413160518	0,186108342	0,245663011	0,838677	0,992915	20,3745
120	Европейский пр. 18 к.2	0,105072165	0	0,059608247	0,504955	0,992915	3,3189
121	МЖД	0,08	0,16	0,05	0,848045	0,992915	9,9652
122	Автостоянка	0	0,36	0	0,848021	0,992915	19,4246
123	Европейский пр., 14 кб	1,74	0	0,341666667	0,854043	0,992915	50,9676
124	Итальянский пер., 4	0,841307371	0,070375522	0,492628651	0,845813	0,992915	31,8406
125	МЖД	0,455284553	0	0,126467931	0,829493	0,992915	12,2845
126	Пражская ул.12	0,02158575	0,003102144	0,00452396	0,848498	0,992916	0,6623
127	Европейский пр. 18 к.2	0,669030928	0	0,379546392	0,504003	0,992915	21,066
128	Пражская ул. 12	0,02158575	0,003102144	0,00452396	0,848704	0,992915	0,6628
129	Пражская ул. 14	1,011461988	0,154230019	0,221182586	0,846707	0,992915	33,7345
130	МЖД	0,094308943	0	0,026196929	0,829441	0,992915	2,5414
131	МЖД	0,039837398	0	0,011065944	0,829271	0,992915	1,0718
132	МЖД	0,455284553	0	0,126467931	0,829264	0,992915	12,2693
133	Пражская, 12	0,737074401	0,10592686	0,154476671	0,848698	0,992915	24,185
134	Пражская, 12	0,152679697	0,021941992	0,031998739	0,848711	0,99292	5,0051
135	Европейский пр. 18 к.2	0,105072165	0	0,059608247	0,504003	0,992915	3,3001
136	Пражская ул., 14	0,053871345	0,008214425	0,011780377	0,846761	0,992916	1,7943
137	Пражская ул., 14	0,615672515	0,093879142	0,134632878	0,846371	0,992915	20,5442
138	Пражская ул., 14	0,127532164	0,019446394	0,027888239	0,845907	0,992916	4,2601
139	Пражская ул., 14	1,011461988	0,154230019	0,221182586	0,845807	0,992915	33,7981
140	Пражская ул.12	0,737074401	0,10592686	0,154476671	0,84848	0,992915	24,1813
141	МЖД	0,975	0	0,2	0,850835	0,992915	25,9759
142	Европейский пр. 14 к.5,	0,014710018	0	0,002965729	0,854398	0,992915	0,4316
143	ИТП	0,39	0	0,133333333	0,8906	0,992915	11,9235
144	Школа	0,17	0,42	0,016666667	0,890583	0,992915	23,7402
145	МЖД	0,33464	0	0,094	0,862205	0,992923	10,5687
146	МЖД «ЖК Весна»	0,67	0	0,38	0,86857	0,992915	23,8281
147	Европейский пр. 14	0,91528998	0	0,184534271	0,854373	0,992915	26,918

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
	к.5	2					
148	Паркинг	0,106077886	0,008873435	0,062114047	0,845836	0,992928	3,985
149	Английская, 1	0,512296296	0	0,100246914	0,865182	0,992915	15,2596
150	Английская, 1	1,957703704	0	0,38308642	0,864362	0,992915	58,3508
151	ДОУ	0,24	0,08	0,058333333	0,864396	0,992921	11,2352
152	Европейский пр., 14 к2	0,16966759	0	0,035630194	0,868174	0,992915	4,9994
153	Европейский пр., 14 к2	1,08033241	0	0,06890625	0,867685	0,992915	28,7693
154	Европейский пр. 9 к 2	0,311135734	0	0,001	0,888388	0,992915	7,6136
155	Европейский пр. 9 к 2	0,048864266	0	0,021491228	0,88839	0,992915	1,5707
156	Пражская ул. 17	0,23	0,08	0,0625	0,859114	0,992926	11,2294
157	Столичная ул. 11 к.3	0,305	0	0,052083334	0,85905	0,992915	9,0838
158	Столичная ул. 11 к.2	0,305	0	0,052083334	0,859217	0,992915	9,0733
159	Столичная ул. 11 к.1	0,58	0	0,1	0,859334	0,992915	17,2731
160	Английская ул. 3 к.3	0,72	0	0,175	0,864412	0,992915	22,0911
161	Английская ул. 3 к.5	0,28	0	0,1	0,863741	0,992915	9,1681
162	Английская ул. 3 к.1	0,72	0	0,175	0,866309	0,992915	22,0441
163	Английская ул. 3 к.2	0,72	0	0,175	0,865196	0,992915	22,0624
164	Английская ул. 3 к.4	0,72	0	0,175	0,864305	0,992915	22,1365
165	Столичная ул. 11 к.3	0,305	0	0,052083334	0,859034	0,992915	9,0835
166	Столичная ул. 11 к.2	0,305	0	0,052083334	0,859255	0,992915	9,0853
167	Столичная ул., 15	0,24	0,11	0,12	0,853585	0,992915	14,0112
168	МЖД	0,55536	0	0,156	0,862205	0,992915	17,4844
169	Кудрово уч.2 7-9 паркинг	0,194	0,367	0,105	0,853609	0,992915	14,7493
<b>Котельная ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48</b>							
1	Заневка 54	0,04			1,0000	1,0000	0,0032
2	Заневка 50	0,36			1,0000	1,0000	0,0287
3	Заневка 52	0,19			1,0000	1,0000	0,0154
4	Заневка 48	0,42			1,0000	1,0000	0,0331
<b>Котельная 9,8 МВт ООО «ПТК»</b>							
1	Областная ул., 1	2,253	0,0474	0,4576	0,999835	0,999948	0,3283
2	Областная ул., 1	2,253	0,0474	0,4576	0,996051	0,999948	0,3304
3	Областная ул., 1	2,253	0,0474	0,4576	0,998135	0,999948	0,3281
4	Берёзовая, 1 (СОШ)	0,64	0,71	0,079	0,997815	0,999948	0,2054
<b>Котельная 19,2 МВт ООО «ПТК»</b>							
1	Областная, д.3	1,072	0,03175	0,1935	0,995098	0,999926	0,2181
2	Областная ул., 1	2,253	0,0474	0,4576	0,998877	0,999926	0,4628
3	Областная, д.3	1,072	0,03175	0,1935	0,995498	0,999926	0,2184
4	Областная, д.3	1,072	0,03175	0,1935	0,994079	0,999926	0,218
5	Областная, д.3	1,072	0,03175	0,1935	0,994272	0,999926	0,2181
6	Областная ул., 1	2,253	0,0474	0,4576	0,999834	0,999926	0,4652
<b>Котельная 17,2 МВт ООО «КЭК»</b>							
1	Строителей ул.,3	1,241	0,319	0,169	0,978147	0,999726	1,3594
2	Областная, 9 к2	0,8745		0,1195	0,996687	0,999726	0,6146
3	Областная, 9 к1	1,354		0,2155	0,995716	0,999726	0,9738
4	Областная, 9 к1	1,354		0,2155	0,99569	0,999726	0,9737
5	Областная, 7	2,368	0,847	0,576	0,997408	0,999726	3,0481

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
6	Областная, 9 к2	0,8745		0,1195	0,997785	0,999726	0,6166
7	Каштановая аллея, 2	1,6745		0,206	0,992707	0,999726	1,1654
8	Областная, 9 к3	0,19	0,162	0,029	0,996908	0,999726	0,2817
9	МДОБУ «Кудровский ДСКВ №3»	0,306	0,694	0,089	0,997316	0,999726	0,8751
<b>Котельная 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»</b>							
1	ул. Областная, д.5, к.6	0,68		0,359	0,992	1,000	0,248
2	ул. Областная, д.5, к.6	0,68		0,359	0,993	1,000	0,247
3	ул. Областная, д.5, к.1	0,85		0,440	0,999	1,000	0,309
4	ул. Областная, д.5, к.4	0,15	0,14	0,112	0,998	1,000	0,098
5	ул. Областная, д.5, к.3	0,52		0,289	0,996	1,000	0,193
6	ул. Областная, д.5, к.2	0,27		0,176	0,998	1,000	0,102
7	ул. Областная, д.5, к.1	0,85		0,440	0,996	1,000	0,310
8	ул. Областная, д.5, к.5	0,31		0,190	0,995	1,000	0,116
<b>Котельная 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»</b>							
1	Ленинградская ул. 3 (ввод 1)	1,57		0,47	1,00	1,00	0,30
2	Ленинградская ул. 3 (ввод 4)	0,68		0,10	1,00	1,00	0,12
3	Ленинградская ул. 3 (ввод 3)	0,09		0,03	1,00	1,00	0,02
4	Ленинградская ул. 3 (ввод 2)	1,57		0,47	1,00	1,00	0,30
5	Ленинградская ул. 1	0,31	0,91	0,39	1,00	1,00	0,24
<b>Котельная 19,5 МВт ООО «Тепловая Компания»</b>							
1	ул.Ясная , 4	0,50	0,03	0,14	1,00	1,00	0,72
2	ул.Ясная , 9/1	1,07	0,03	0,30	0,98	1,00	1,53
3	ул.Ясная , 16/4, жилая част	0,51		0,30	0,97	1,00	0,80
4	ул.Ясная , 16/5,	0,19		0,15	0,97	1,00	0,32
5	Здание дошкольного образовательного учреждения №1 на 200 мест" уч. Янино 2, кад. № 47:07:1039001:2428	0,09	0,26	0,03	0,99	1,00	0,44
6	Ясная, 14 к1	0,50	0,04	0,14	0,98	1,00	0,74
7	Ясная, 14 к2	0,30	0,04	0,09	0,98	1,00	0,47
8	Ясная, 14 к3	0,39	0,04	0,11	0,98	1,00	0,59
9	ул. Ясная, 11/4	0,37	0,02	0,09	0,97	1,00	0,54
10	ул.Ясная , 4/1	0,39	0,04	0,11	0,99	1,00	0,59
11	ул.Ясная , 4/2	0,30	0,04	0,09	1,00	1,00	0,47
12	ул.Ясная , 4/3,	0,19	0,04	0,06	1,00	1,00	0,32
13	ул.Ясная , 7, пожарное депо	0,04	0,09		0,98	1,00	0,20
14	ул.Ясная , 9	0,25	0,04	0,07	0,98	1,00	0,40
15	ул.Ясная , 10, пом. 8-Н	0,02	0,06		0,98	1,00	0,12
16	ул.Ясная , 11, пом. 9Н	0,43	0,01	0,12	0,98	1,00	0,61
17	ул.Ясная , 11/1, пом. 9Н	0,43	0,02	0,11	0,98	1,00	0,62

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
18	ул.Ясная, 11/3, пом. 11Н 1/4	0,37		0,10	0,97	1,00	0,52
19	ул.Ясная, 11/5	0,66	0,03	0,17	0,97	1,00	0,96
20	ул.Ясная, 11/6	0,53	0,02	0,13	0,97	1,00	0,76
21	ул.Ясная, 16,	0,47		0,24	0,97	1,00	0,72
22	ул.Ясная, 16/1	0,49		0,24	0,97	1,00	0,75
23	ул.Ясная, 16/2, пом. 1-Н	0,44		0,25	0,97	1,00	0,69
24	ул.Ясная, 16/3, жилая часть	0,51		0,30	0,97	1,00	0,80
25	ул.Ясная, 11/2,	0,67	0,03	0,17	0,97	1,00	0,96
<b>Котельная 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»</b>							
1	ул Пражская д.3	1,64		0,29	0,99	1,00	0,38
2	ул Пражская д.5	1,05	0,19	0,19	0,99	1,00	0,30
3	ул Пражская д.3	0,04	0,03	0,00	0,99	1,00	0,02
4	ул Центральная д.15а	0,15			1,00	1,00	0,03
5	ул Центральная д.16а	0,35			1,00	1,00	0,07
<b>Котельная 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»</b>							
1	ул Голландская д.15 корп.2	0,15		0,05	0,97	0,9998	0,0928
2	ул Голландская д.15 корп.2	0,36		0,08	0,98	0,9998	0,2116
3	ул Голландская д.15 корп.3	0,39		0,09	0,98	0,9998	0,2275
4	ул Голландская д.15 корп.4	0,07		0,03	0,97	0,9998	0,0457
5	ул Голландская д.15 корп.5	0,09		0,03	0,97	0,9998	0,0531
6	ул Голландская д.15 корп.6	0,07		0,03	0,98	0,9998	0,0458
<b>Котельная 14 МВт ООО «Тепловая Компания»</b>							
1	Среднеэтажные жилые дома. Этап 1. корп. 14.01	1,311			1	1	0
2	Среднеэтажные жилые дома. Этап 1. корп. 14.02	1,311			1	1	0
3	Среднеэтажные жилые дома. Этап 1. корп. 14.03	1,311			1	1	0
4	Среднеэтажные жилые дома. Этап 1. корп. 14.04	0,832			1	1	0
<b>Котельная ООО «РТК»</b>							
1	ул. Солнечная, 12	1,28		0,42	1	1	0
2	пер. Школьный, 2	0,3	0,09	0,1	1	1	0
3	пр. Строителей, 5 к.1	0,54	0,025	0,13	1	1	0
4	пр. Строителей, 5	0,54	0,025	0,13	1	1	0
5	пр. Строителей, 5 к.1	0,54	0,025	0,13	1	1	0
6	пр. Строителей, 5 к.1	0,54	0,025	0,13	1	1	0
7	пр. Строителей, 5	1,08	0,05	0,26	1	1	0

### **11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей представлены в таблице 11.13.

Таким образом, поскольку рассматриваемая тепловая сеть имеет небольшие масштабы (присоединенная нагрузка, радиусы теплоснабжения, диаметры головных участков), нормативные требования к надежности теплоснабжения потребителей для расчетного уровня теплоснабжения обеспечиваются.

### **11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

### **11.7. Установка резервного оборудования**

Установка резервного оборудования не предполагается.

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

В настоящий момент котельные ООО «ПТК» и ООО «КЭЖ» работают на единую тепловую сеть. В дальнейшем планируется сохранение работы котельных на единую тепловую сеть.

В перспективе организация работы существующих и новых источников теплоснабжения на единую тепловую сеть не планируется.

### **11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов**

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционированными задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционированных задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю.

На сегодняшний день у большинства источников тепловой энергии на территории Заневского ГП резервирование тепловых сетей отсутствует. Согласно существующим схемам тепловых сетей источников тепловой энергии в Заневском ГП резервирование осуществлено на тепловых сетях АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (кольцевые участки тепловых сетей), а также в зонах действия котельных 9,8 МВт и 19,2 МВт ООО «ПТК» и котельной 17,2 МВт ООО «КЭЖ», работающие на единую тепловую сеть.

В связи с территориальным расположением источников городского поселения, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

### **11.10. Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станций не требуется.

### **11.11. Установка баков-аккумуляторов**

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках городского поселения не планируется.