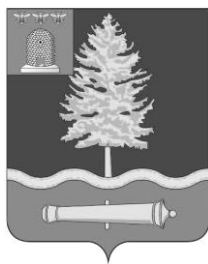


СОГЛАСОВАНО:  
Генеральный директор  
ООО Компания «Интегратор»

УТВЕРЖДАЮ:  
Глава города Котовска

\_\_\_\_\_ Е.А. Блинов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_ А.М. Плахотников  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КОТОВСКА  
ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД**

**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СТ-47541/22.11-00**



**ИНТЕГРАТОР**

Инженерные системы

Общество с ограниченной ответственностью Компания  
«Интегратор»  
150001, г. Ярославль, Московский пр-кт, д.82А, помещ. 1  
www.int76.ru

---

Заказчик: Администрация города Кото夫ска (Муниципальный контракт от 12.05.2022 №СТ-05/22)

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КОТОВСКА  
ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД**

**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СТ-47541/22.11-00**

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ (подпись)

Е.А. Блинов

2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	7
11.1. Методика расчета.....	7
11.2. Результаты расчета надежности по показателям отказы, восстановление, вероятность безаварийной работы.....	7
11.2.1. БМК-1.....	7
11.2.2. БМК-2.....	19
11.2.3. БМК-3.....	67
11.2.4. БМК-4.....	73
11.2.5. БМК-5.....	84
11.2.6. БМК-6.....	92
11.2.7. Котельная ОАО «Искож».....	111
11.3. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и недоотпуска тепловой энергии .....	114
11.3.1. БМК-1 2017 год .....	114
11.3.2. БМК-1 2033 год .....	114
11.3.3. БМК-2 2017 год .....	115
11.3.4. БМК-2 2033 год .....	119
11.3.5. БМК-3 2017 год .....	123
11.3.6. БМК-3 2033 год .....	123
11.3.7. БМК-4 2017 год .....	124
11.3.8. БМК-4 2033 год .....	125
11.3.9. БМК-5 2017 год .....	126
11.3.10. БМК-5 2033 год .....	127
11.3.11. БМК-6 2017 год .....	128
11.3.12. БМК-6 2033 год .....	129
11.3.13. Котельная ОАО «Искож» 2017 год .....	130
11.3.14. Котельная ОАО «Искож» 2033 год .....	131



## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 11.2.1 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-1 2017 год .....	9
Таблица 11.2.2 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-1 2033 год .....	13
Таблица 11.2.3 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-2 2017 год .....	20
Таблица 11.2.4 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-2 2033 г. ....	43
Таблица 11.2.5 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-3 2017 год .....	68
Таблица 11.2.6 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-3 2033 год .....	70
Таблица 11.2.7 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-4 2017 год .....	74
Таблица 11.2.8 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-4 2033 год .....	78
Таблица 11.2.9 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-5 2017 год .....	85
Таблица 11.2.10 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной №5 2033 год .....	88
Таблица 11.2.11 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-6 2017 год .....	93
Таблица 11.2.12 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-6 2033 год .....	102
Таблица 11.2.13 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной ОАО «Искож» 2017 год .....	112
Таблица 11.2.14 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной ОАО «Искож» 2033 год .....	112
Таблица 11.3.1 - Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-1 2017 год .....	114
Таблица 11.3.2 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-1 2033 г. ....	115
Таблица 11.3.3 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-2 2017 г. ....	115
Таблица 11.3.4 - Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-2 2033 г. ....	119
Таблица 11.3.5 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-3 2017 г. ....	123
Таблица 11.3.6 - Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-3 2033 .....	124
Таблица 11.3.7 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-4 2017 г. ....	124
Таблица 11.3.8 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-4 2033 .....	125
Таблица 11.3.9 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-5 2017 г. ....	126
Таблица 11.3.10 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-5 2033 г. ....	127
Таблица 11.3.11 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-6 2017 г. ....	128
Таблица 11.3.12 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла котельной №6 2033 г. ....	129
Таблица 11.3.13 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла котельной ОАО Искож» 2017 г. ....	130



Таблица 11.3.14 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла котельной  
ОАО «Искож» 2033 г. ....131



## ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Рисунок 11.2.1 - Трассировка участка БМК-1 .....	8
Рисунок 11.2.2 – Трассировка участка БМК-2.....	19
Рисунок 11.2.3 – Трассировка участка «Котельная №3» .....	67
Рисунок 11.2.4 – Трассировка участка БМК-4.....	73
Рисунок 11.2.5 – Трассировка участка БМК-5.....	84
Рисунок 11.2.6 - Трассировка участка БМК-6 .....	92
Рисунок 11.2.7 - Трассировка участка «Котельная ОАО «Искож» .....	111



Условные обозначения и сокращения

Условные обозначения и сокращения	Трактовка обозначения (сокращения)
АО	Акционерное общество
АО «ТСК»	АО «Тамбовская сетевая компания»
БОС	Биологические очистные сооружения
ВПУ	Водоподготовительная установка
ГВС	Горячее водоснабжение
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
МКД	Многоквартирный дом
ОВ	Отопительно-вентиляционная нагрузка
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
РСО	Ресурсоснабжающая организация
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СНиП	Строительные нормы и правила

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1. Методика расчета

Оценка надежности СЦТ производилась на основании документа «Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов», разработанной в ОАО «Газпром промгаз», Москва, в 2013 году.

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu GIS 8.0» с набором «ZuluThermo» с расчетным модулем «Расчет надежности».

### 11.2. Результаты расчета надежности по показателям отказы, восстановление, вероятность безаварийной работы

#### 11.2.1. БМК-1



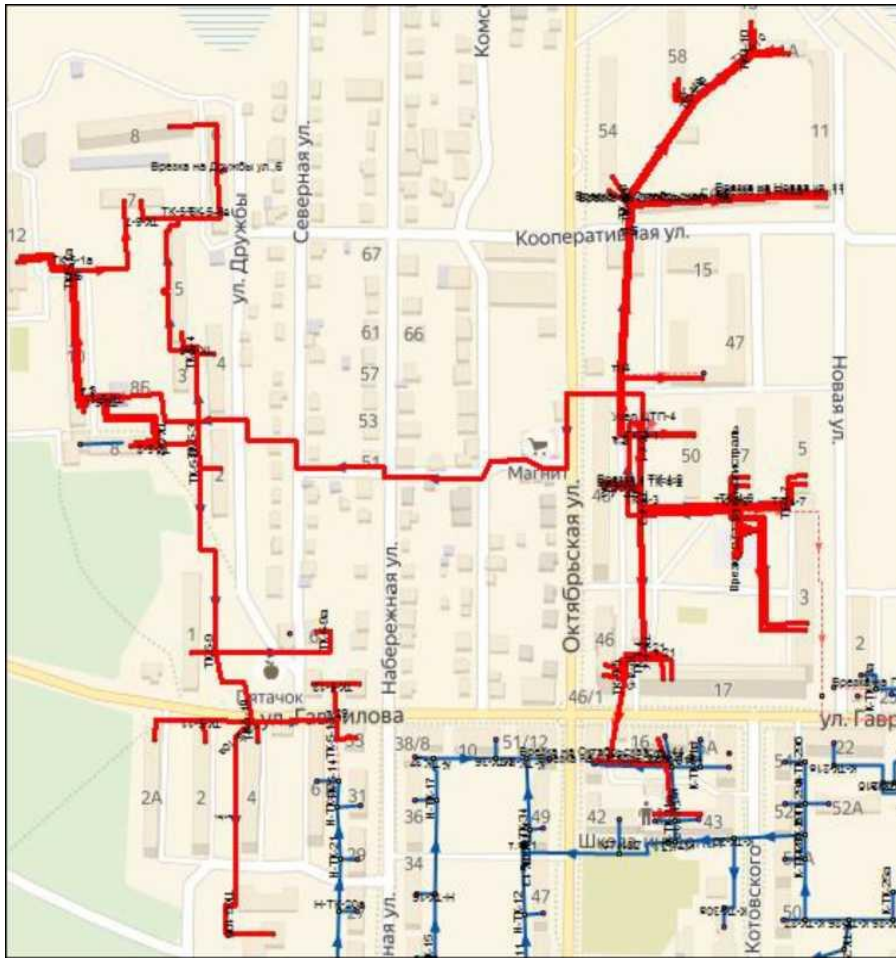


Рисунок 11.2.1 - Трассировка участка БМК-1

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее – ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 г.



Таблица 11.2.1 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-1 2017 год

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-4-1	Врезка к ТК-4-2	40	0,2	0,2	11,678426	0,085628	0,005435	0,0002174	0,2430221	0,0021623
Врезка к ТК-4-2	ТК-4-2	34	0,125	0,125	7,913933	0,126359	0,005435	0,0001848	0,0766527	0,0012455
ТК-4-2	Октябрьская, 48	1	0,125	0,125	7,913933	0,126359	0,005435	0,0000054	0,0766527	0,0000366
Врезка в старую магистраль	Узел ЦТП-4	216,06	0,4	0,4	22,778702	0,043901	0,005435	0,0011743	0,9492691	0,0227816
ТК-4-3	ТК-4-4	129,78	0,1	0,1	6,701522	0,14922	0,005435	0,0007054	0,0925259	0,0040259
ТК-4-4	т.21	13,8	0,1	0,1	6,701522	0,14922	0,005435	0,000075	0,0665373	0,0004281
ТК-4-4	ТК-4-5	42,77	0,08	0,08	5,838063	0,17129	0,005435	0,0002325	0,0259885	0,0011558
ТК-4-5	Октябрьская ул., 46	13	0,1	0,1	6,746619	0,148222	0,005435	0,0000707	0,0259885	0,000406
т.5	ТК-4-8	53,28	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,005435	0,0002896	0,2382841	0,0022132
ТК-4-1	т.3	27,08	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,005435	0,0001472	0,2382841	0,0011249
т.4	т.5	127,52	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,005435	0,0006931	0,2382841	0,0052971
т.3	т.4	15,39	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,005435	0,0000836	0,2382841	0,0006393
ТК-5-6а	Врезка на Дружбы ул., 6	7	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,005435	0,000038	0,059229	0,0002171
т.5	ТК-5-1а	18,81	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,005435	0,0001022	0,0491853	0,0006853
т.3	т.5	100,09	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,005435	0,000544	0,0491853	0,0036465

Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Врезка на Новая ул.,11	Новая ул.,11	26	0,1	0,1	6,742129	0,148321	0,005435	0,0001413	0,0392187	0,0008114
Врезка на Октябрьская ул., 56	Врезка на Новая ул.,11	127,52	0,08	0,08	5,81567	0,171949	0,005435	0,0006931	0,0392187	0,0034329
Врезка на Октябрьская ул., 56	Октябрьская ул., 56	1	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,005435	0,0000054	0,0470572	0,0000312
т.21	Гаврилова ул.,17	25	0,08	0,08	5,842759	0,171152	0,005435	0,0001359	0,0665373	0,0006761
Узел ЦТП-4	ЦТП-5	231,54	0,2	0,2	11,18018	0,089444	0,005435	0,0012584	0,4453026	0,0119827
Врезка к ТК-4-2	ТК-4-3	26,55	0,2	0,2	11,678426	0,085628	0,005435	0,0001443	0,1663694	0,0014353
ТК-4-3	ТК-4-6	72,69	0,15	0,15	9,115919	0,109698	0,005435	0,0003951	0,0738436	0,0030673
ТК-4-1	Октябрьская ул.,50	22	0,07	0,07	5,409593	0,184857	0,005435	0,0001196	0,0226604	0,0005509
Котельная №1	Врезка в старую магистраль	57,5	0,325	0,325	18,622496	0,053698	0,005435	0,0003125	0,9492691	0,0049566
ТК-4-6	Новая ул.,3	147	0,1	0,1	6,685694	0,149573	0,005435	0,000799	0,0299586	0,0045493
ТК-4-6	Новая ул.,7	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,005435	0,0000652	0,0211025	0,0003006
ТК-4-6	ТК-4-7	42,41	0,1	0,1	6,685694	0,149573	0,005435	0,0002305	0,0227825	0,0013125
ТК-4-7	Новая ул.,5	16	0,07	0,07	5,410943	0,184811	0,005435	0,000087	0,0227825	0,0004008
ТК-4-8	Октябрьская ул.,54	12	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,005435	0,0000652	0,0622332	0,0003746
ЦТП-4	ТК-4-1	1	0,3	0,3	17,256664	0,057949	0,005435	0,0000054	0,5039665	0,0000799
т.3	Лесхозная ул., 10	1	0,1	0,1	6,750763	0,148131	0,005435	0,0000054	0,0646334	0,0000312

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Узел ЦТП-4	ЦТП-4	1	0,2	0,2	11,546725	0,086605	0,005435	0,0000054	0,5039665	0,0000534
TK-5-13	Набережная ул.,33	7	0,1	0,1	6,748691	0,148177	0,005435	0,000038	0,0038025	0,0002187
т.29	TK-5-13	11,24	0,07	0,07	5,412015	0,184774	0,005435	0,0000611	0,0038025	0,0002816
TK-5-10	т.29	82,06	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,005435	0,000446	0,0098268	0,0025237
т.29	TK-5-12	34,76	0,08	0,08	5,84018	0,171228	0,005435	0,0001889	0,0060243	0,0009397
TK-5-12	Набережная ул.,35	10	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,005435	0,0000544	0,0027965	0,000212
TK-5-12	Гаврилова ул., 3	14	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,005435	0,0000761	0,0032278	0,0002968
TK-6-106	Набережная ул.,27а	35,75	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,005435	0,0001943	0,0217734	0,0010995
TK-5-10а	TK-6-106	150	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,005435	0,0008153	0,0217734	0,0046132
TK-5-10	TK-5-10а	7	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,005435	0,000038	0,0217734	0,0002153
TK-5-10	Гаврилова ул.,4	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,005435	0,0000598	0,0298775	0,0002977
TK-5-11	Гаврилова ул.,2а	131	0,08	0,08	5,808938	0,172149	0,005435	0,000712	0,0299041	0,0035225
TK-5-11	Гаврилова ул.,2	22	0,08	0,08	5,808938	0,172149	0,005435	0,0001196	0,0298042	0,0005916
TK-5-10	TK-5-11	35,36	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,005435	0,0001922	0,0597083	0,0010875
TK-5-9	TK-5-10	92,73	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,000504	0,121186	0,0048782
TK-5-9а	Северная ул.,6	4	0,05	0,05	4,567	0,218962	0,005435	0,0000217	0,0029674	0,0000846
TK-5-9	TK-5-9а	105	0,05	0,05	4,567	0,218962	0,005435	0,0005707	0,0029674	0,0022197
TK-5-9	Дружбы ул.,1	16	0,1	0,1	6,745583	0,148245	0,005435	0,000087	0,0315103	0,0004996

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-5-8	ТК-5-9	156,69	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0008516	0,1556637	0,0082429
ТК-5-8	ул Дружбы ул.,2	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,005435	0,0000652	0,0227974	0,0003247
ТК-5-3	ТК-5-8	24,5	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0001332	0,1784611	0,0012889
ТК-5-2	ТК-5-3	41,37	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0002248	0,3064151	0,0021763
ТК-5-3	ТК-5-4	63,07	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0003428	0,127954	0,0033179
ТК-5-4	Дружбы ул.,4	11	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,005435	0,0000598	0,0206413	0,0002972
ТК-5-4	ТК-5-6	186,39	0,15	0,15	9,052043	0,110472	0,005435	0,001013	0,0801027	0,00781
ТК-5-4	ТК-5-5	15	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,005435	0,0000815	0,0272101	0,0004052
ТК-5-5	Дружбы ул.,5	24	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,005435	0,0001304	0,0272101	0,0006484
ТК-5-1	ТК-5-2	76,42	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0004153	0,3314839	0,0040202
ТК-5-2	Лесхозная ул.,8	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,005435	0,0000326	0,0250688	0,0001624
ТК-5-1	т.3	12,47	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,005435	0,0000678	0,1138187	0,0004543
ЦТП-5	ТК-5-1	7,2	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,005435	0,0000391	0,4453026	0,0003788
ТК-5-1а	Лесхозная ул.,12	90	0,1	0,1	6,720026	0,148809	0,005435	0,0004892	0,0491853	0,0027996
ТК-5-7	Дружбы ул.,7	13,25	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,005435	0,000072	0,0208736	0,000411
ТК-5-6	ТК-5-7	40	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,005435	0,0002174	0,0208736	0,0012407
Врезка на Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,8	12	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,005435	0,0000652	0,0295544	0,0003247

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
Врезка на Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,6	1	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,005435	0,0000054	0,0296747	0,0000271
ТК-5-6	ТК-5-6а	86	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,005435	0,0004674	0,059229	0,0026674
ТК-4-8	Врезка на Октябрьская, 56	8	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,005435	0,0000435	0,0862758	0,0002497
ТК-4-8	ТК-4-9	102,3	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,005435	0,000556	0,0897751	0,0042495
ТК-4-9	Октябрьская ул.,58	14	0,125	0,125	7,923413	0,126208	0,005435	0,0000761	0,0389492	0,0005135
ТК-4-9	ТК-4-10	63,59	0,1	0,1	6,727421	0,148645	0,005435	0,0003456	0,0508258	0,0019802
ТК-4-10	Новая ул.,11а	19	0,07	0,07	5,410268	0,184834	0,005435	0,0001033	0,0129142	0,0004758
ТК-4-10	Новая ул.,13	5	0,1	0,1	6,727421	0,148645	0,005435	0,0000272	0,0379116	0,0001557

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,851684, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.2 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-1 2033 год

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-4-1	Врезка к ТК-4-2	40	0,2	0,2	11,678426	0,085628	0,0007561	3,02E-05	0,2541203	0,0003449

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Врезка к ТК-4-2	ТК-4-2	34	0,125	0,125	7,913933	0,126359	0,0007561	2,57E-05	0,0801532	0,0001986
ТК-4-2	Октябрьская, 48	1	0,125	0,125	7,913933	0,126359	0,0007561	8,00E-07	0,0801532	0,0000058
Врезка в старую магистраль	Узел ЦТП-4	216,06	0,4	0,4	22,778702	0,043901	0,0007561	0,000163	0,9926199	0,0036333
ТК-4-3	ТК-4-4	129,78	0,1	0,1	6,701522	0,14922	0,0007561	9,81E-05	0,0967513	0,0006421
ТК-4-4	т.21	13,8	0,1	0,1	6,701522	0,14922	0,0007561	1,04E-05	0,0695759	0,0000683
ТК-4-4	ТК-4-5	42,77	0,08	0,08	5,838063	0,17129	0,0007561	3,23E-05	0,0271753	0,0001843
ТК-4-5	Октябрьская ул., 46	13	0,1	0,1	6,746619	0,148222	0,0007561	9,80E-06	0,0271753	0,0000647
т.5	ТК-4-8	53,28	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,0007561	4,03E-05	0,249166	0,000353
ТК-4-1	т.3	27,08	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,0007561	2,05E-05	0,249166	0,0001794
т.4	т.5	127,52	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,0007561	9,64E-05	0,249166	0,0008448
т.3	т.4	15,39	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,0007561	1,16E-05	0,249166	0,000102
ТК-5-6а	Врезка на Дружбы ул., 6	7	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,0007561	5,30E-06	0,0619339	0,0000346
т.5	ТК-5-1а	18,81	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,0007561	1,42E-05	0,0514314	0,0001093
т.3	т.5	100,09	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,0007561	7,57E-05	0,0514314	0,0005816
Врезка на Новая ул., 11	Новая ул., 11	26	0,1	0,1	6,742129	0,148321	0,0007561	1,97E-05	0,0410097	0,0001294
Врезка на Октябрьская, 56	Врезка на Новая ул., 11	127,52	0,08	0,08	5,81567	0,171949	0,0007561	9,64E-05	0,0410097	0,0005475

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Врезка на Октябрьская, 56	Октябрьская ул., 56	1	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	8,00E-07	0,0492061	0,000005
т.21	Гаврилова ул.,17	25	0,08	0,08	5,842759	0,171152	0,0007561	1,89E-05	0,0695759	0,0001078
Узел ЦТП-4	ЦТП-5	231,54	0,2	0,2	11,18018	0,089444	0,0007561	0,000175	0,4656385	0,0019111
Врезка к ТК-4-2	ТК-4-3	26,55	0,2	0,2	11,678426	0,085628	0,0007561	2,01E-05	0,1739671	0,0002289
ТК-4-3	ТК-4-6	72,69	0,15	0,15	9,115919	0,109698	0,0007561	0,000055	0,0772158	0,0004892
ТК-4-1	Октябрьская ул.,50	22	0,07	0,07	5,409593	0,184857	0,0007561	1,66E-05	0,0236952	0,0000879
	Врезка в старую магистраль	57,5	0,325	0,325	18,622496	0,053698	0,0007561	4,35E-05	0,9926199	0,0007905
ТК-4-6	Новая ул.,3	147	0,1	0,1	6,685694	0,149573	0,0007561	0,000111	0,0313268	0,0007255
ТК-4-6	Новая ул.,7	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0220662	0,0000479
ТК-4-6	ТК-4-7	42,41	0,1	0,1	6,685694	0,149573	0,0007561	3,21E-05	0,0238229	0,0002093
ТК-4-7	Новая ул.,5	16	0,07	0,07	5,410943	0,184811	0,0007561	1,21E-05	0,0238229	0,0000639
ТК-4-8	Октябрьская ул.,54	12	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	9,10E-06	0,0650752	0,0000597
ЦТП-4	ТК-4-1	1	0,3	0,3	17,256664	0,057949	0,0007561	8,00E-07	0,5269814	0,0000127
т.3	Лесхозная ул., 10	1	0,1	0,1	6,750763	0,148131	0,0007561	8,00E-07	0,0675851	0,000005
Узел ЦТП-4	ЦТП-4	1	0,2	0,2	11,546725	0,086605	0,0007561	8,00E-07	0,5269814	0,0000085
ТК-5-13	Набережная ул.,33	7	0,1	0,1	6,748691	0,148177	0,0007561	5,30E-06	0,0039762	0,0000349

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
т.29	ТК-5-13	11,24	0,07	0,07	5,412015	0,184774	0,0007561	8,50E-06	0,0039762	0,0000449
ТК-5-10	т.29	82,06	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,0007561	0,000062	0,0102756	0,0004025
т.29	ТК-5-12	34,76	0,08	0,08	5,84018	0,171228	0,0007561	2,63E-05	0,0062994	0,0001499
ТК-5-12	Набережная ул.,35	10	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,0007561	7,60E-06	0,0029242	0,0000338
ТК-5-12	Гаврилова ул., 3	14	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,0007561	1,06E-05	0,0033752	0,0000473
ТК-6-106	Набережная ул.,27а	35,75	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,0007561	0,000027	0,0227677	0,0001753
ТК-5-10а	ТК-6-106	150	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,0007561	0,000113	0,0227677	0,0007357
ТК-5-10	ТК-5-10а	7	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,0007561	5,30E-06	0,0227677	0,0000343
ТК-5-10	Гаврилова ул.,4	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,0007561	8,30E-06	0,031242	0,0000475
ТК-5-11	Гаврилова ул.,2а	131	0,08	0,08	5,808938	0,172149	0,0007561	9,91E-05	0,0312697	0,0005618
ТК-5-11	Гаврилова ул.,2	22	0,08	0,08	5,808938	0,172149	0,0007561	1,66E-05	0,0311653	0,0000943
	ТК-5-11	35,36	0,1	0,1	6,643989	0,150512	0,0007561	2,67E-05	0,0624351	0,0001734
ТК-5-9	ТК-5-10	92,73	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	7,01E-05	0,1267203	0,000778
ТК-5-9а	Северная ул.,6	4	0,05	0,05	4,567	0,218962	0,0007561	0,000003	0,0031029	0,0000135
ТК-5-9	ТК-5-9а	105	0,05	0,05	4,567	0,218962	0,0007561	7,94E-05	0,0031029	0,000354
ТК-5-9	Дружбы ул.,1	16	0,1	0,1	6,745583	0,148245	0,0007561	1,21E-05	0,0329493	0,0000797
ТК-5-8	ТК-5-9	156,69	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	0,000119	0,1627725	0,0013146



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-5-8	ул Дружбы ул.,2	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0007561	9,10E-06	0,0238385	0,0000518
ТК-5-3	ТК-5-8	24,5	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	1,85E-05	0,186611	0,0002056
ТК-5-2	ТК-5-3	41,37	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	3,13E-05	0,3204084	0,0003471
ТК-5-3	ТК-5-4	63,07	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	4,77E-05	0,1337974	0,0005292
ТК-5-4	Дружбы ул.,4	11	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,0007561	8,30E-06	0,0215839	0,0000474
ТК-5-4	ТК-5-6	186,39	0,15	0,15	9,052043	0,110472	0,0007561	0,000141	0,0837607	0,0012456
ТК-5-4	ТК-5-5	15	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,0007561	1,13E-05	0,0284527	0,0000646
ТК-5-5	Дружбы ул.,5	24	0,08	0,08	5,836153	0,171346	0,0007561	1,81E-05	0,0284527	0,0001034
ТК-5-1	ТК-5-2	76,42	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	5,78E-05	0,346622	0,0006412
ТК-5-2	Лесхозная ул.,8	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0007561	4,50E-06	0,0262136	0,0000259
ТК-5-1	т.3	12,47	0,125	0,125	7,870432	0,127058	0,0007561	9,40E-06	0,1190165	0,0000725
ЦТП-5	ТК-5-1	7,2	0,2	0,2	11,364682	0,087992	0,0007561	5,40E-06	0,4656385	0,0000604
ТК-5-1а	Лесхозная ул.,12	90	0,1	0,1	6,720026	0,148809	0,0007561	6,81E-05	0,0514314	0,0004465
ТК-5-7	Дружбы ул.,7	13,25	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,0007561	0,00001	0,0218269	0,0000655
ТК-5-6	ТК-5-7	40	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,0007561	3,02E-05	0,0218269	0,0001979
Врезка на Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,8	12	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,0007561	9,10E-06	0,030904	0,0000518
Врезка на Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,6	1	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,0007561	8,00E-07	0,0310298	0,0000043



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-5-6	ТК-5-6а	86	0,1	0,1	6,7006	0,14924	0,0007561	0,000065	0,0619339	0,0004254
	Врезка на Октябрьская, 56	8	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	0,000006	0,0902158	0,0000398
ТК-4-8	ТК-4-9	102,3	0,15	0,15	8,973852	0,111435	0,0007561	7,74E-05	0,0938749	0,0006777
ТК-4-9	Октябрьская ул., 58	14	0,125	0,125	7,923413	0,126208	0,0007561	1,06E-05	0,0407279	0,0000819
ТК-4-9	ТК-4-10	63,59	0,1	0,1	6,727421	0,148645	0,0007561	4,81E-05	0,0531469	0,0003158
ТК-4-10	Новая ул., 11а	19	0,07	0,07	5,410268	0,184834	0,0007561	1,44E-05	0,013504	0,0000759
ТК-4-10	Новая ул., 13	5	0,1	0,1	6,727421	0,148645	0,0007561	3,80E-06	0,039643	0,0000248

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,976346, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

11.2.2. БМК-2

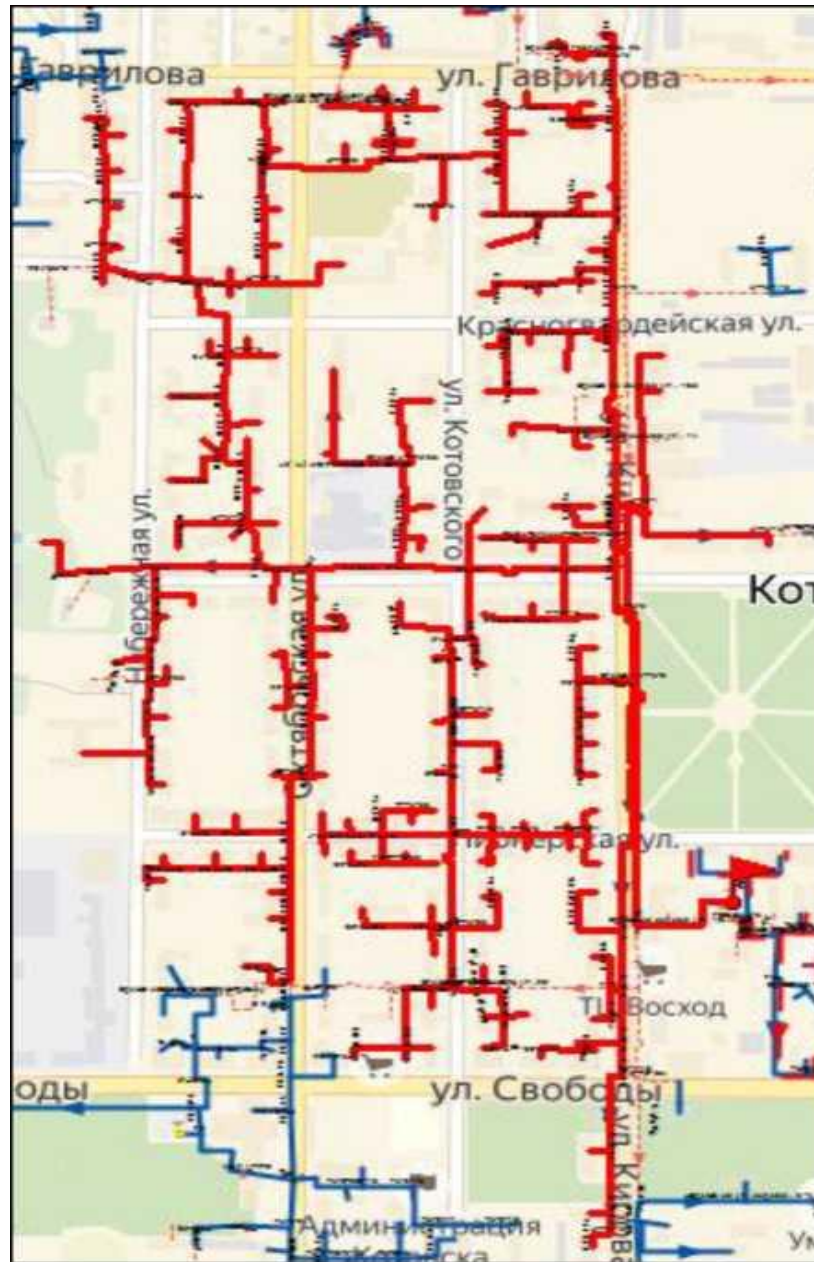


Рисунок 11.2.2 – Трассировка участка БМК-2

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 год.

Таблица 11.2.3 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-2 2017 год

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
КО-ТК-3	11,75	0,05	0,05	4,581168	0,218285	0,002268	0,0000266	0,0078725	0,0000958
Котовского ул.,27	3	0,05	0,05	4,581168	0,218285	0,002268	0,0000068	0,0078725	0,0000245
КО-ТК-4	70	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,0001588	0,1922242	0,0017549
Котовского ул.,25	4	0,07	0,07	5,413645	0,184718	0,002268	0,0000091	0,0076625	0,0000385
КО-ТК-4а	21,15	0,08	0,08	5,843776	0,171122	0,002268	0,000048	0,006146	0,00022
Котовского ул.,30	3	0,07	0,07	5,41387	0,184711	0,002268	0,0000068	0,006146	0,0000289
КО-ТК-4б	12,73	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,0000289	0,1860782	0,0003192
КО-ТК-5	30	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,000068	0,1784158	0,0007521
КО-ТК-5а	68,43	0,1	0,1	6,727476	0,148644	0,002268	0,0001552	0,005475	0,0008194
Котовского ул.,28	5	0,07	0,07	5,41342	0,184726	0,002268	0,0000113	0,005475	0,0000482
т.52	35,19	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,0000798	0,1729408	0,0008822
КО-ТК-6	10,2	0,1	0,1	6,747586	0,148201	0,002268	0,0000231	0,0055644	0,0001225
Котовского ул.,23	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,0000091	0,0055644	0,0000416
КО-ТК-7	70	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,0001588	0,1673764	0,0017549
П-ТК-4	35,42	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,000083	0,048502	0,0007227

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Котовского ул.,26	25	0,07	0,07	5,399238	0,185211	0,002268	0,0000567	0,0062274	0,0002403
Котовского ул.,24	43	0,07	0,07	5,399238	0,185211	0,002268	0,0000975	0,0060975	0,0004133
П-ТК-3	28,19	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,0000639	0,0361771	0,0005752
Пионерская ул.,18	17	0,07	0,07	5,409818	0,184849	0,002268	0,0000386	0,0060153	0,0001637
Пионерская ул.,13	4	0,07	0,07	5,409818	0,184849	0,002268	0,0000091	0,0060855	0,0000385
П-ТК-2	46,4	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,0001052	0,0240763	0,0009467
Пионерская ул.,20	22	0,07	0,07	5,408692	0,184888	0,002268	0,0000499	0,0059831	0,0002118
Пионерская ул.,15	4	0,07	0,07	5,408692	0,184888	0,002268	0,0000091	0,0060595	0,0000385
П-ТК-1	27,47	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,0000623	0,0120336	0,0005605
Кирова ул.,17	31	0,07	0,07	5,399463	0,185204	0,002268	0,000073	0,0059938	0,0002979
Кирова ул.,15	36	0,07	0,07	5,399463	0,185204	0,002268	0,0000816	0,0060398	0,000346
КО-ТК-8	124,52	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,0002824	0,0682762	0,0025407
КО-ТК-8а	17,79	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,002268	0,000043	0,0197635	0,0002123
Котовского ул.,17	13	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,002268	0,0000295	0,0023634	0,000106
Котовского ул.,15	11	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,002268	0,0000249	0,0062769	0,0000897

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
КО-ТК-8в	7,82	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,002268	0,0000177	0,005593	0,0000933
КО-ТК-8г	64,31	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,002268	0,0001459	0,005593	0,0007675
Котовского ул.,22	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,002268	0,0000227	0,005593	0,0000816
КО-ТК-9	76,32	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,002268	0,0001731	0,0429197	0,0015572
К-ТК-2а	1,45	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,0000033	0,7571152	0,0000737
ТК-1-3	518,81	0,4	0,4	22,225024	0,044994	0,002268	0,0011767	0,9465834	0,0205243
Врезка на Кирова ул., 10	100	0,325	0,325	18,491073	0,05408	0,002268	0,0002268	0,9465834	0,0032914
Набережная ул.,31	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,002268	0,0000136	0,0030996	0,0000489
Н-ТК-22	48,96	0,15	0,15	9,10279	0,109856	0,002268	0,000111	0,0197045	0,0007933
Набережная ул.,5	75	0,08	0,08	5,829547	0,17154	0,002268	0,000171	0,000817	0,0007782
Набережная ул.,29	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,002268	0,0000136	0,0028007	0,0000625
Н-ТК-21	47,1	0,15	0,15	9,10279	0,109856	0,002268	0,0001068	0,0225051	0,0007632
т.44	18,63	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,0000423	0,2000967	0,0004671
КО-ТК-2	17,76	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,000043	0,2130133	0,0004453
Набережная ул.,27	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,002268	0,0000159	0,0028634	0,0000571
Н-ТК-20а	47,66	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,002268		0,0253686	0,0009824

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
							0,0001081		
Набережная ул.,25	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,002268	0,0000159	0,0028228	0,0000571
Октябрьская ул.,34	1	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,002268	0,0000023	0,0140751	0,0000119
Н-ТК-20	21,02	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,002268	0,0000477	0,0281914	0,0004333
Гаврилова ул.,8	17	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,002268	0,0000386	0,0067489	0,0001769
Котовского ул.,32	4	0,05	0,05	4,578221	0,218425	0,002268	0,0000091	0,0055601	0,0000326
К-ТК-36	52,4	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001188	0	0,0008074
Гаврилова ул.,10	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,002268	0,0000227	0,0052764	0,0000816
К-ТК-36	34,67	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000786	0	0,0005342
Гаврилова ул.,12	14	0,08	0,08	5,845665	0,171067	0,002268	0,0000318	0,0061528	0,0001457
К-ТК-37	41,88	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,000095	0	0,0006453
Набережная ул.,36	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,002268	0,0000159	0,008372	0,0000729
Набережная ул.,34	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,002268	0,0000159	0,0051798	0,0000571
Н-ТК-17	68,91	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001563	0	0,0010618
Н-ТК-16	67,13	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001523	0	0,0010343
	8	0,05	0,05	4,582183	0,218237	0,002268		0,0047835	0,0000653

Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Набережная ул.,32							0,0000181		
К-ТК-35	56,85	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001289	0	0,000876
Октябрьская ул.,49	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,002268	0,0000181	0,0074706	0,0000833
К-ТК-34	17,31	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000393	0	0,0002667
т.121	10,63	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000241	0	0,0001638
Н-ТК-13	32,33	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000733	0	0,0004981
Октябрьская ул.,47	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,002268	0,0000159	0,0080586	0,0000729
КО-ТК-1а	30,36	0,05	0,05	4,578221	0,218425	0,002268	0,0000689	0,0055601	0,0002474
Н-ТК-12	65,14	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001477	0	0,0010037
Октябрьская ул.,45	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,002268	0,0000159	0,0080849	0,0000729
Новая ул.,2	19	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,002268	0,0000431	0,0119981	0,0001967
КО-ТК-1	87,31	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,002268	0,000198	0,2185734	0,0021889
Котовского.,38	59	0,05	0,05	4,574517	0,218602	0,002268	0,0001338	0,0074913	0,0004804
Т-ТК-2	97,06	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,000221	0,6625239	0,0049354
Проспект Труда ул.,10	3	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,002268	0,0000068	0,0060118	0,0000289



Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-5	72,68	0,25	0,25	14,363622	0,06962	0,002268	0,0001648	0,0642973	0,0018582
Врезка к К-ТК-6	264,05	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,0005989	0,0642973	0,0052155
К-ТК-6	1	0,1	0,1	6,729665	0,148596	0,002268	0,0000023	0,0247496	0,000012
К-ТК-6а	61,09	0,1	0,1	6,729665	0,148596	0,002268	0,0001386	0,0247496	0,0007318
К-ТК-6д	42,95	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,002268	0,0000974	0,005572	0,0004444
Кирова ул.,23	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,0000272	0,005572	0,0001156
Кирова ул.,21а	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,0000272	0,0037293	0,0001156
К-ТК-6б	36,33	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,002268	0,0000824	0,0154484	0,0003759
Кирова ул.,21	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,0000272	0,0061369	0,0001156
К-ТК-6в	29,9	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,002268	0,0000678	0,0093115	0,0003094
Кирова ул.,19а	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,002268	0,0000272	0,0037103	0,0000979
К-ТК-6г	29,9	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,002268	0,0000678	0,0056011	0,0003094
Кирова ул.,19	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,0000272	0,0056011	0,0001156
К-ТК-7	155,82	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,0003534	0,0395477	0,0030777
К-ТК-7а	65	0,08	0,08	5,823542	0,171717	0,002268	0,0001474	0,0055304	0,0006738
К-ТК-7б	32,73	0,08	0,08	5,823542	0,171717	0,002268	0,0000742	0,0055304	0,0003393

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Кирова ул.,13	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,000027 2	0,0055304	0,0001156
К-ТК-8	67,95	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,000154 1	0,0340173	0,0013421
т.18	27,81	0,15	0,15	9,141133	0,109396	0,002268	0,000063 1	0,0126572	0,0004525
К-ТК-86	42,56	0,08	0,08	5,830977	0,171498	0,002268	0,000096 5	0,0062385	0,0004417
Кирова ул.,11	7	0,07	0,07	5,412969	0,184741	0,002268	0,000015 9	0,0062385	0,0000674
К-ТК-8а	27,03	0,08	0,08	5,830977	0,171498	0,002268	0,000061 3	0,0064187	0,0002805
Кирова ул..9	4	0,07	0,07	5,413645	0,184718	0,002268	0,000009 1	0,0064187	0,0000385
К-ТК-9	61,83	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,000140 2	0,0213601	0,0012213
К-ТК-9а	49,02	0,08	0,08	5,823209	0,171727	0,002268	0,000111 2	0,01238	0,0005081
Свободы ул.,19	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,002268	0,000022 7	0,0068144	0,0000963
К-ТК-9б	49,97	0,08	0,08	5,823209	0,171727	0,002268	0,000113 3	0,0055656	0,000518
Свободы ул.,17	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,002268	0,000013 6	0,0055656	0,0000578
К-ТК-10	34,28	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,000077 7	0,0089801	0,0006771
Т-ТК-1в	49	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,002268	0,000111 1	0,0060118	0,0004712
К-ТК-11	114,45	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,000259 6	0,0089801	0,0022606

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Проспект Труда ул.,12	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,002268	0,0000136	0,0035884	0,0000489
Свободы ул.,15	17	0,08	0,08	5,835625	0,171361	0,002268	0,0000386	0,0066445	0,0001766
КО-ТК-9г	35	0,08	0,08	5,835625	0,171361	0,002268	0,0000794	0,0066445	0,0003636
Котовского ул.,18	15	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,002268	0,000034	0,0023243	0,0001223
Котовского ул.,18а	6	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,002268	0,0000136	0,0022825	0,0000489
КО-ТК-9в	37,87	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000859	0,0112514	0,0004487
КО-ТК-9а	51,92	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0001178	0,0176084	0,0006152
Врезка на Котовского ул.,20	15	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,000034	0,0176084	0,0001777
КО-ТК-9б	16,73	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000379	0,0112514	0,0001982
Ввод Котовского ул.,20	28	0,07	0,07	5,408017	0,184911	0,002268	0,0000635	0,006357	0,0002695
Котовского ул.,20	1	0,07	0,07	5,408017	0,184911	0,002268	0,0000023	0,006357	0,0000096
КО-ТК-10	25,68	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000582	0,0253113	0,0003043
Котовского ул.,13	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,002268	0,0000272	0,0021761	0,0000979
Набережная ул.,23	15	0,1	0,1	6,745928	0,148238	0,002268	0,000034	0,0066976	0,0001801
Т-ТК-16	23	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,002268	0,0000522	0,0096003	0,0002744
Проспект Труда ул.,14	32	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,002268	0,0000726	0,0060607	0,0003327

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-19	53,81	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,002268	0,000122	0,034889	0,0011092
Н-ТК-18	44,69	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,002268	0,0001014	0,034889	0,0009212
Н-ТК-15	49,62	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001125	0	0,0007646
Н-ТК-14	23,09	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,002268	0,0000524	0,0001085	0,0004759
Н-ТК-9	18,86	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000428	0	0,0002906
Красногвардейская ул.,3	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,002268	0,0000272	0,0119778	0,0001249
Красногвардейская ул.,1	8,56	0,07	0,07	5,412618	0,184753	0,002268	0,0000194	0,002472	0,0000825
Н-ТК-10	40,04	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000908	0	0,0006169
Н-ТК-11	33,87	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000768	0	0,0005219
Октябрьская ул.,38, вв.1	77,33	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001754	0,013169	0,0011915
Н-ТК-8	101,67	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,0002306	0,0006698	0,0025663
Н-ТК-7	51,29	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,0001163	0,0006698	0,0012947
Н-ТК-6а	28	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,002268	0,0000635	0,0088266	0,0002282
Набережная ул.,26	1	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,002268	0,0000023	0,0088266	0,0000082
Н-ТК-6	16,81	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,0000381	0,0006698	0,0004243
Октябрьская ул.,39	36	0,05	0,05	4,577974	0,218437	0,002268	0,0000816	0,005425	0,0002934

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-5	47,17	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,000107	0,0006698	0,0011907
Набережная ул.,24а	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,002268	0,0000136	0,0017992	0,0000489
Н-ТК-4а	70	0,08	0,08	5,830869	0,171501	0,002268	0,0001588	0,0105769	0,0007265
Набережная ул.,24	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,002268	0,0000136	0,0105769	0,0000578
Октябрьская ул.,37а	8	0,1	0,1	6,748346	0,148184	0,002268	0,0000181	0,0060447	0,0000961
Н-ТК-4	16	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,000036	0,0006698	0,0004039
Н-ТК-3	16	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,002268	0,000036	0,0006698	0,0004039
Октябрьская ул.,37	1	0,08	0,08	5,8491	0,170966	0,002268	0,000002	0,005473	0,0000104
Н-ТК-2	91,87	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0002084	0,0016317	0,0027609
Октябрьская ул.,35	25	0,08	0,08	5,842759	0,171152	0,002268	0,0000567	0,0050247	0,00026
Н-ТК-1а	16	0,1	0,1	6,745583	0,148245	0,002268	0,000036	0,0063801	0,0001921
Н-ТК-1б	56	0,05	0,05	4,57166	0,218739	0,002268	0,000127	0,0063801	0,0004557
Проспект Труда ул., 1	22	0,05	0,05	4,57166	0,218739	0,002268	0,0000499	0,0063801	0,000179
Н-ТК-1	38,67	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0000877	0,0177952	0,0011621
Т-ТК-7	109,56	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0002485	0,0656128	0,0017402
Т-ТК-8	75,28	0,1	0,1	6,72511	0,148696	0,002268	0,0001707	0,0005613	0,0009012

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Т-ТК-9	18	0,15	0,15	9,146644	0,10933	0,002268	0,0000408	0,0005613	0,0002931
Набережная ул.,11	56	0,025	0,025	3,636165	0,275015	0,002268	0,000127	0	0,0003625
Н-ТК-23	43,88	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000995	0,0650515	0,000697
Проспект Труда ул., 2а	40	0,1	0,1	6,737294	0,148428	0,002268	0,0000907	0,0082651	0,0004797
Н-ТК-24	25,48	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000578	0,0567863	0,0004047
Набережная ул.,20	9	0,1	0,1	6,748	0,148192	0,002268	0,0000204	0,0071938	0,0001081
Н-ТК-25	51,4	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,000116	0,0495925	0,0008164
Н-ТК-26	33,76	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000766	0,0487756	0,0005362
Н-ТК-26а	26	0,1	0,1	6,741784	0,148329	0,002268	0,000059	0,0079352	0,000312
Набережная ул.,18	1	0,1	0,1	6,741784	0,148329	0,002268	0,000002	0,0079352	0,000012
Т-ТК-1а	66	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,002268	0,0001497	0,015661	0,0007875
Проспект Труда ул.,11	9	0,07	0,07	5,401714	0,185126	0,002268	0,0000204	0,0059229	0,0000865
Н-ТК-27	31,07	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000705	0,0408403	0,0004935
Набережная ул.,16	13	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,002268	0,0000295	0,0075799	0,0001353
Н-ТК-28	34,46	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000782	0,0332604	0,0005473
Н-ТК-29	29,77	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,0000675	0,0079842	0,0004729

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Набережная ул.,14	13	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,002268	0,0000295	0,0079842	0,0001353
Т-ТК-6	6,96	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0000158	0,1230779	0,0002092
Проспект труда ул.,4	50	0,1	0,1	6,733841	0,148504	0,002268	0,0001134	0,011589	0,0005993
Т-ТК-5	62,03	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0001407	0,1451698	0,0018641
Т-ТК-4а	51,07	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0001158	0,3345603	0,0015347
Т-ТК-3	72,79	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,000165	0,437073	0,0037013
Т-ТК-3а	40,59	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,002268	0,000092	0,0406104	0,0006563
Проспект Труда ул.,9	30	0,07	0,07	5,407792	0,184918	0,002268	0,000068	0,0065637	0,0002888
Т-ТК-3б	36	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,002268	0,000081	0,0340466	0,0005821
Котовского ул.,33	20,88	0,08	0,08	5,843847	0,17112	0,002268	0,0000474	0,0056596	0,0002172
Врезка к Т-ТК-3в	53	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,002268	0,0001202	0,0283871	0,000857
Т-ТК-3в	43	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,002268	0,0000975	0,0018538	0,0005101
Котовского ул.,37	36	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,002268	0,000081	0,0018538	0,0004271
Врезка на Октябрьская ул.,34	80	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,002268	0,0001814	0,0265333	0,000949
Октябрьская ул.,36	91	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,002268	0,0002064	0,0124582	0,0010795

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Т-ТК-4	39,86	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,002268	0,0000904	0,3345603	0,0011979
О-ТК-1	78,74	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,000178	0,1258359	0,0015858
О-ТК-1а	37,77	0,1	0,1	6,734956	0,148479	0,002268	0,0000857	0,0119589	0,0004528
Проспект Труда ул.,6	9	0,1	0,1	6,734956	0,148479	0,002268	0,0000204	0,0119589	0,0001079
О-ТК-2	31,82	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0000722	0,1138771	0,0006409
Октябрьская ул.,26	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,000009	0,0079227	0,0000416
О-ТК-3	34,5	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0000782	0,1059544	0,0006948
О-ТК-3а	33,36	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,002268	0,0000757	0,0155831	0,0003455
Октябрьская ул.,31	27	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,002268	0,0000612	0,0076523	0,0002796
Октябрьская ул.,29	57	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,002268	0,000129	0,0079308	0,0005903
О-ТК-4	34	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,000077	0,0903713	0,0006848
Октябрьская ул., 24	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,000009	0,0083885	0,0000416
О-ТК-5	68,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0001564	0,0819827	0,0013887
Октябрьская ул.,22	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,000009	0,0076837	0,0000416
О-ТК-6	23,06	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,000052	0,0742991	0,0004644



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Октябрьская ул.,27	16	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,002268	0,000036	0,0071328	0,0001665
О-ТК-7	78	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0001769	0,0671663	0,0015709
П-ТК-8	63,1	0,15	0,15	9,106419	0,109813	0,002268	0,000143	0,0241224	0,0010228
Пионерская ул.,1, вв.1	8	0,1	0,1	6,748346	0,148184	0,002268	0,000018	0,0120861	0,0000961
П-ТК-9	26,5	0,15	0,15	9,106419	0,109813	0,002268	0,00006	0,0120363	0,0004295
Пионерская ул.,1, вв.2	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,002268	0,0000227	0,0120363	0,0001041
О-ТК-8	38,4	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,000087	0,0430438	0,0007734
О-ТК-8а	31,8	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,002268	0,000072	0,0247465	0,0003796
Пионерская ул.,6	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,000009	0,0060757	0,0000416
О-ТК-8б	47,63	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,002268	0,000108	0,0186708	0,0005686
Пионерская ул.,4	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,002268	0,000009	0,0056585	0,0000416
О-ТК-8в	48,64	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,002268	0,00011	0,0130122	0,0005807
Пионерская ул.,2	3	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,002268	0,0000068	0,0058881	0,0000312

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
О-ТК-8г	48	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,002268	0,0001089	0,0071241	0,0004985
Набережная ул.,8	7	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,002268	0,0000159	0,0071241	0,0000727
П-ТК-5	73,95	0,15	0,15	9,115211	0,109707	0,002268	0,0001677	0,0505982	0,0011998
П-ТК-5г	26,4	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,002268	0,0000599	0,0128807	0,000315
П-ТК-5в	26,38	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,002268	0,0000598	0,0128807	0,0003147
Пионерская ул.,7	9	0,07	0,07	5,412519	0,184757	0,002268	0,0000204	0,0061705	0,0000867
Котовского ул.,21	23	0,08	0,08	5,843287	0,171137	0,002268	0,0000522	0,0067102	0,0002392
П-ТК-6	27,04	0,2	0,2	11,682401	0,085599	0,002268	0,000061	0,0192056	0,0005623
Пионерская ул.,5	5	0,07	0,07	5,41342	0,184726	0,002268	0,000011	0,0063174	0,0000482
П-ТК-7	34,5	0,2	0,2	11,682401	0,085599	0,002268	0,0000782	0,0128882	0,0007174
Октябрьская ул.,20	4	0,07	0,07	5,409143	0,184872	0,002268	0,000009	0,0068748	0,0000385
Октябрьская ул.,18	20	0,07	0,07	5,409143	0,184872	0,002268	0,0000454	0,0060134	0,0001926
т.62	41,14	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,002268	0,000093	0,018512	0,0004908
П-ТК-5б	25,58	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,002268	0,000058	0,006084	0,0003052
Пионерская ул.,10	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,002268	0,0000227	0,006084	0,0000963
П-ТК-5а	19,96	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,002268	0,000045	0,012428	0,0002381

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Пионерская ул.,12	10	0,08	0,08	5,837738	0,171299	0,002268	0,0000227	0,0060981	0,0001039
Котовского ул.,19	34	0,08	0,08	5,837738	0,171299	0,002268	0,000077	0,0063299	0,0003533
О-ТК-9	33,48	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0000759	0,0182973	0,0006743
Октябрьская ул.,21 вв.2	16,25	0,08	0,08	5,845071	0,171084	0,002268	0,0000369	0,0033942	0,0001691
О-ТК-10	32,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0000747	0,0149031	0,0006636
Октябрьская ул.,21 вв.1	25,54	0,08	0,08	5,842616	0,171156	0,002268	0,0000579	0,0033659	0,0002656
О-ТК-11	70,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,002268	0,0001609	0,0115372	0,001429
О-ТК-11а	11	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,002268	0,0000249	0,0115372	0,0001144
Октябрьская ул.,19	5	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,002268	0,000011	0,0115372	0,000052
Т-ТК-1е	48	0,07	0,07	5,401714	0,185126	0,002268	0,0001089	0,0059229	0,0004615
К-ТК-23а	50	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,002268	0,0001134	0,0119981	0,0005176
Гаврилова, 25	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,002268	0,0000227	0,0001038	0,0000816
Врезка на Гаврилова, 25	60	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,002268	0,000136	0,0121018	0,0006211
К-ТК-24	58,37	0,1	0,1	6,73095	0,148567	0,002268	0,0001324	0,0120658	0,0006993
Новая ул.,2а	7	0,07	0,07	5,412969	0,184741	0,002268	0,0000159	0,0120658	0,0000674

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-23	40,6	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,000092	0,0241677	0,0006501
К-ТК-22	18,91	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,0000429	0,0241677	0,0003028
К-ТК-21а	32,7	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,0000742	0,0206587	0,0005236
Кирова ул.,45	16	0,07	0,07	5,410943	0,184811	0,002268	0,000036	0,0067309	0,0001541
К-ТК-21б	13,57	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,0000308	0,0139279	0,0002173
Кирова ул.,43	17	0,05	0,05	4,58083	0,218301	0,002268	0,0000386	0,002192	0,0001386
Проспект Труда ул.,13	5	0,05	0,05	4,582634	0,218215	0,002268	0,000011	0,0033914	0,0000408
КО-ТК-8б	43,78	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,002268	0,000099	0,0111232	0,0005225
Октябрьская ул.,14а	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,002268	0,0000227	0,0111232	0,0001041
К-ТК-21в	54	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,0001225	0,0117358	0,0008647
Свободы ул.,11 вв.2	10	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000227	0,0059143	0,0001185
КО-ТК-11	24,19	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000549	0,0231352	0,0002866
Т-ТК-1д	22	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,002268	0,0000499	0,0093144	0,0002625
КО-ТК-12	69,57	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0001578	0,0231352	0,0008244
КО-ТК-13	21,77	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,002268	0,0000494	0,0059143	0,000258

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Котовского ул.,11	21	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,002268	0,0000476	0,0112719	0,0002183
Свободы ул.,11 вв.1	11	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,002268	0,0000249	0,0059491	0,0001144
Проспект Труда ул.,15	31	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,002268	0,00007	0,0060344	0,0002527
Т-ТК-1г	2	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,002268	0,0000045	0,0060344	0,0000239
Разветвление на Т-ТК-1д(г)	26	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,002268	0,000059	0,0153487	0,0003102
Гаврилова ул.,22	9	0,07	0,07	5,412519	0,184757	0,002268	0,0000204	0,0117358	0,0000867
К-ТК-21	125,81	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,002268	0,000285	0,0448264	0,0020146
К-ТК-25	42,93	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0000974	0,0006698	0,0010715
Кирова ул., 5	19,12	0,08	0,08	5,844312	0,171107	0,002268	0,0000434	0,0041013	0,0001989
ул. Кирова,3	11	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,002268	0,0000249	0,0029387	0,0001144
К-ТК-13а	11	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,002268	0,0000249	0,0029387	0,0001144
К-ТК-12	63,7	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,0001445	0,0048788	0,0012582
Кирова ул.,3а	101	0,07	0,07	5,391809	0,185466	0,002268	0,000229	0,0019401	0,0009693
К-ТК-13	37,74	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,002268	0,0000856	0,0029387	0,0007454
К-ТК-25а	20,91	0,1	0,1	6,743887	0,148282	0,002268	0,0000474	0,0031935	0,000251

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Кирова ул.,41	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,002268	0,000027 2	0,0031935	0,0000979
К-ТК-26	29,04	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,000065 9	0,0001085	0,0005936
К-ТК-26а	34,48	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,000078 2	0,0022037	0,0007048
Котовского ул.,48	50	0,05	0,05	4,575869	0,218538	0,002268	0,000113 4	0,0022037	0,0004073
К-ТК-27	41,99	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,000095 2	0,0001085	0,0008583
Т-ТК-1	57,16	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,000129 6	0,6935336	0,0029065
К-ТК-4	48,94	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,000111	0,7529521	0,0024886
Труда пр-т, 19	4	0,05	0,05	4,582784	0,218208	0,002268	0,000009	0,0009618	0,0000326
К-ТК-1а	128	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,002268	0,00029	0,0009618	0,0013172
Красногвардейская ул.,20	28	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,002268	0,000063 5	0,0019238	0,0002881
Котовского ул.,50	23	0,07	0,07	5,409368	0,184864	0,002268	0,000052 2	0,006428	0,0002215
К-ТК-28	36,91	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,000083 7	0,0001085	0,0007544
Котовского ул.,50а	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,002268	0,000045 4	0,0056417	0,0001926
К-ТК-29	30,59	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,000069 4	0,0001085	0,0006252
Кирова ул., 16а	1	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,002268	0,000002	0,0031787	0,0000103
К-ТК-29а	30	0,1	0,1	6,731423	0,148557	0,002268	0,000068	0,0102872	0,0003595

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Котовского ул.,52	18	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,002268	0,0000408	0,0020342	0,0001467
Котовского ул.,52а	3	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,002268	0,0000068	0,0017353	0,0000245
К-ТК-296	27	0,1	0,1	6,731423	0,148557	0,002268	0,0000612	0,0065178	0,0003235
Котовского ул.,54	20	0,08	0,08	5,84408	0,171113	0,002268	0,0000454	0,0065178	0,000208
К-ТК-30	62,99	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,0001429	0,0001085	0,0012875
К-ТК-30а	76,88	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,002268	0,0001744	0,0131629	0,0015714
Гаврилова ул., 16а	13	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,002268	0,0000295	0,0006139	0,000106
Котовского ул.,45	16	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,002268	0,000036	0,0076316	0,0001304
К-ТК-31в	17	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,002268	0,0000386	0,0082455	0,0001764
Врезка на Октябрьская ул.,44	65	0,07	0,07	5,399688	0,185196	0,002268	0,0001474	0,0075841	0,0006247
Октябрьская ул.,44	1	0,07	0,07	5,399688	0,185196	0,002268	0,000002	0,0075841	0,0000096
К-ТК-31	65,04	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0001475	0	0,0010021
К-ТК-31а	21	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,002268	0,0000476	0,0371459	0,0002519
Котовского ул.,43	5	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,002268	0,000011	0,0086818	0,0000519
ТК-5-14	5	0,1	0,1	6,749382	0,148162	0,002268	0,000011	0,0166049	0,0000601

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Октябрьская., 42, вв.2	11	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,002268	0,0000249	0,0060384	0,000132
К-ТК-316	39	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,002268	0,0000885	0,0224257	0,0004046
т.121	131,23	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0002976	0	0,002022
К-ТК-20	48,68	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0001104	0,0007736	0,001215
Кирова ул.,39	18	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,002268	0,0000408	0,0024275	0,0001468
К-ТК-19	26,28	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0000596	0,0007736	0,0006559
К-ТК-18а	46,16	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,002268	0,0001047	0,0263718	0,0005497
Котовского ул.,37	16	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,002268	0,000036	0,0078872	0,0001905
К-ТК-186	42,61	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,002268	0,0000966	0,0184846	0,0005074
ТК-1-3а	50	0,325	0,325	18,491073	0,05408	0,002268	0,0001134	0,9465834	0,0016457
Красногвардейская ул.,4	1	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,002268	0,000002	0,0023112	0,0000082
Н-ТК-76	17	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,002268	0,0000386	0,0023112	0,0001386
Октябрьская ул.,41	22	0,1	0,1	6,734877	0,148481	0,002268	0,0000499	0,0042858	0,0002637
Красногвардейская ул.,6	9	0,05	0,05	4,582033	0,218244	0,002268	0,0000204	0,0022551	0,0000734
Н-ТК-7а	25	0,1	0,1	6,734877	0,148481	0,002268	0,0000567	0,0065408	0,0002997
Врезка на Кирова ул., 16а	30	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,002268	0,000068	0,0051025	0,0003087



Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Врезка на Кирова ул., 14	70	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,002268	0,0001588	0,0051025	0,0007204
К-ТК-1	1	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,000002	0,9465834	0,0000508
ЦТП-1	1	0,4	0,4	22,225024	0,044994	0,002268	0,000002	0,9465834	0,0000396
К-ТК-2	42,54	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,0000965	0,9405191	0,0021631
Кирова ул.,29	15	0,05	0,05	4,58053	0,218315	0,002268	0,000034	0,0019706	0,0001223
Проспект Труда ул.,13а	4	0,05	0,05	4,58053	0,218315	0,002268	0,000009	0,0021924	0,0000326
К-ТК-3а	69	0,08	0,08	5,831133	0,171493	0,002268	0,0001565	0,004163	0,0007162
К-ТК-3	25,9	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,002268	0,0000587	0,7571152	0,001317
К-ТК-14	78,41	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0001778	0,0067857	0,001957
Октябрьская ул.,38, вв.2	2	0,1	0,1	6,750418	0,148139	0,002268	0,0000045	0,0131629	0,000024
Проспект Труда ул.,3	22	0,07	0,07	5,409593	0,184857	0,002268	0,0000499	0,0057206	0,0002118
Гаврилова ул.,16	18	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,002268	0,0000408	0,0065961	0,0001867
Красногвардейская ул.,9	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,002268	0,0000272	0,0117836	0,0001249
К-ТК-18в	73	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,002268	0,0001656	0,006701	0,0008693
Простект Труда ул.,8	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,002268	0,0000454	0,0129166	0,0001926
КО-ТК-2а	76,76	0,1	0,1	6,724599	0,148708	0,002268	0,000174	0,0129166	0,0009188

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Набережная ул.,3	56,14	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,002268	0,000127	0,0252762	0,0008917
Котовского ул., 40	29	0,08	0,08	5,832084	0,171465	0,002268	0,0000658	0,0010107	0,0003011
К-ТК-33	7,92	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,000018	0	0,000122
Октябрьская., 42, вв.1	19	0,1	0,1	6,744547	0,148268	0,002268	0,000043	0,006019	0,0002281
К-ТК-32	19,69	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,002268	0,0000447	0	0,0003034
Котовского ул.,42	16	0,05	0,05	4,578575	0,218409	0,002268	0,000036	0,0021007	0,0001304
Красногвардейская ул.,16а	16	0,05	0,05	4,578575	0,218409	0,002268	0,000036	0,0024624	0,0001304
К-ТК-16д	69,02	0,08	0,08	5,831128	0,171493	0,002268	0,0001565	0,004563	0,0007164
Кирова ул.,35	13	0,07	0,07	5,411619	0,184788	0,002268	0,0000295	0,0078726	0,0001252
К-ТК-16	7,34	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0000166	0,0007736	0,0001832
Котовского ул.,46	8	0,07	0,07	5,412744	0,184749	0,002268	0,000018	0,006701	0,0000771
К-ТК-18	43,22	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,000098	0,0007736	0,0010787
К-ТК-17	26,14	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,000059	0,0007736	0,0006524
К-ТК-16а	45	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,002268	0,000102	0,0129861	0,0005374
	45	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,002268	0,000102	0,0001085	0,0003666



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
гараж Красногвардейская ул.,16									
К-ТК-166	40	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,002268	0,0000907	0,0128775	0,0004777
Красногвардейская ул.,16	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,002268	0,0000272	0,0016734	0,0001156
К-ТК-16в	13,43	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,002268	0,0000305	0,0112041	0,0001604
К-ТК-16г	23,86	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,002268	0,000054	0,0066411	0,0002849
Котовского ул.,44	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,002268	0,0000227	0,0066411	0,0001041
К-ТК-15	129,52	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,002268	0,0002938	0,0007736	0,0032326
К-ТК-14а	36,4	0,08	0,08	5,832084	0,171465	0,002268	0,0000826	0,0060121	0,0003779
Кирова ул.,31	4,71	0,05	0,05	4,582678	0,218213	0,002268	0,0000107	0,0050014	0,0000384
Гаврилова ул.,6	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,002268	0,0000249	0,0166049	0,0001145

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,784831, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.4 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-2 2033 г.

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
т.44	КО-ТК-3	11,75	0,05	0,05	4,581168	0,218285	0,0007561	8,90E-06	0,0081632	0,0000373
КО-ТК-3	Котовского ул.,27	3	0,05	0,05	4,581168	0,218285	0,0007561	2,30E-06	0,0081632	0,0000095
т.44	КО-ТК-4	70	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	5,29E-05	0,1993216	0,0006831
КО-ТК-46	Котовского ул.,25	4	0,07	0,07	5,413645	0,184718	0,0007561	0,000003	0,0079454	0,000015
КО-ТК-4	КО-ТК-4а	21,15	0,08	0,08	5,843776	0,171122	0,0007561	0,000016	0,0063729	0,0000856
КО-ТК-4а	Котовского ул.,30	3	0,07	0,07	5,41387	0,184711	0,0007561	2,30E-06	0,0063729	0,0000113
КО-ТК-4	КО-ТК-46	12,73	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	9,60E-06	0,1929487	0,0001242
КО-ТК-46	КО-ТК-5	30	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	2,27E-05	0,1850034	0,0002927
КО-ТК-5	КО-ТК-5а	68,43	0,1	0,1	6,727476	0,148644	0,0007561	5,17E-05	0,0056771	0,0003189
КО-ТК-5а	Котовского ул.,28	5	0,07	0,07	5,41342	0,184726	0,0007561	3,80E-06	0,0056771	0,0000188
КО-ТК-5	т.52	35,19	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	2,66E-05	0,1793263	0,0003434
т.52	КО-ТК-6	10,2	0,1	0,1	6,747586	0,148201	0,0007561	7,70E-06	0,0057698	0,0000477
КО-ТК-6	Котовского ул.,23	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0057698	0,0000162
т.52	КО-ТК-7	70	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	5,29E-05	0,1735564	0,0006831
КО-ТК-7	П-ТК-4	35,42	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	2,68E-05	0,0502928	0,0002813
П-ТК-4	Котовского ул.,26	25	0,07	0,07	5,399238	0,185211	0,0007561	1,89E-05	0,0064574	0,0000935
П-ТК-4	Котовского ул.,24	43	0,07	0,07	5,399238	0,185211	0,0007561	3,25E-05	0,0063226	0,0001608

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-ТК-4	П-ТК-3	28,19	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	2,13E-05	0,0375128	0,0002239
П-ТК-3	Пионерская ул.,18	17	0,07	0,07	5,409818	0,184849	0,0007561	1,29E-05	0,0062374	0,0000637
П-ТК-3	Пионерская ул.,13	4	0,07	0,07	5,409818	0,184849	0,0007561	0,000003	0,0063101	0,000015
П-ТК-3	П-ТК-2	46,4	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	3,51E-05	0,0249652	0,0003685
П-ТК-2	Пионерская ул.,20	22	0,07	0,07	5,408692	0,184888	0,0007561	1,66E-05	0,006204	0,0000824
П-ТК-2	Пионерская ул.,15	4	0,07	0,07	5,408692	0,184888	0,0007561	0,000003	0,0062833	0,000015
П-ТК-2	П-ТК-1	27,47	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	2,08E-05	0,0124779	0,0002182
П-ТК-1	Кирова ул.,17	31	0,07	0,07	5,399463	0,185204	0,0007561	2,34E-05	0,0062152	0,000116
П-ТК-1	Кирова ул.,15	36	0,07	0,07	5,399463	0,185204	0,0007561	2,72E-05	0,0062628	0,0001347
КО-ТК-7	КО-ТК-8	124,52	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	9,42E-05	0,0707971	0,0009889
КО-ТК-8	КО-ТК-8а	17,79	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,0007561	1,35E-05	0,0204933	0,0000826
КО-ТК-8а	Котовского ул.,17	13	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,0007561	9,80E-06	0,0024507	0,0000412
КО-ТК-8а	Котовского ул.,15	11	0,05	0,05	4,579778	0,218351	0,0007561	8,30E-06	0,0065086	0,0000349
КО-ТК-8	КО-ТК-8в	7,82	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,0007561	5,90E-06	0,0057995	0,0000363
КО-ТК-8в	КО-ТК-8г	64,31	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,0007561	4,86E-05	0,0057995	0,0002987
КО-ТК-8г	Котовского ул.,22	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,0007561	7,60E-06	0,0057995	0,0000317
КО-ТК-8	КО-ТК-9	76,32	0,2	0,2	11,462797	0,087239	0,0007561	5,77E-05	0,0445044	0,0006061

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-2	К-ТК-2а	1,45	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	1,10E-06	0,7850699	0,0000287
ТК-1-3а	ТК-1-3	518,81	0,4	0,4	22,225024	0,044994	0,0007561	0,000392	0,9815338	0,0079884
Котельная №2	Врезка на Кирова ул., 10	100	0,325	0,325	18,491073	0,05408	0,0007561	7,56E-05	0,9815338	0,0012811
Н-ТК-22	Набережная ул.,31	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0007561	4,50E-06	0,003214	0,000019
Н-ТК-21	Н-ТК-22	48,96	0,15	0,15	9,10279	0,109856	0,0007561	0,000037	0,020432	0,0003088
Н-ТК-25	Набережная ул.,5	75	0,08	0,08	5,829547	0,17154	0,0007561	5,67E-05	0,0008471	0,0003029
Н-ТК-21	Набережная ул.,29	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0007561	4,50E-06	0,0029041	0,0000243
Н-ТК-20а	Н-ТК-21	47,1	0,15	0,15	9,10279	0,109856	0,0007561	3,56E-05	0,0233361	0,000297
КО-ТК-2	т.44	18,63	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	1,41E-05	0,2074848	0,0001818
КО-ТК-1	КО-ТК-2	17,76	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	1,34E-05	0,2208783	0,0001733
Н-ТК-20а	Набережная ул.,27	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,0007561	5,30E-06	0,0029692	0,0000222
Н-ТК-20	Н-ТК-20а	47,66	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,0007561	0,000036	0,0263053	0,0003824
Н-ТК-20	Набережная ул.,25	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,0007561	5,30E-06	0,002927	0,0000222
Врезка на Октябрьская ул.,34	Октябрьская ул.,34	1	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,0007561	8,00E-07	0,0145948	0,0000046
Н-ТК-19	Н-ТК-20	21,02	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,0007561	1,59E-05	0,0292323	0,0001686

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-37	Гаврилова ул.,8	17	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,0007561	1,29E-05	0,006998	0,0000688
КО-ТК-1а	Котовского ул.,32	4	0,05	0,05	4,578221	0,218425	0,0007561	0,000003	0,0057654	0,0000127
К-ТК-37	К-ТК-36	52,4	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	3,96E-05	0	0,0003142
К-ТК-36	Гаврилова ул.,10	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,0007561	7,60E-06	0,0054712	0,0000317
К-ТК-35	К-ТК-36	34,67	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	2,62E-05	0	0,0002079
К-ТК-35	Гаврилова ул.,12	14	0,08	0,08	5,845665	0,171067	0,0007561	1,06E-05	0,00638	0,0000567
Н-ТК-17	К-ТК-37	41,88	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	3,17E-05	0	0,0002512
Н-ТК-17	Набережная ул.,36	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,0007561	5,30E-06	0,0086811	0,0000284
Н-ТК-16	Набережная ул.,34	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,0007561	5,30E-06	0,005371	0,0000222
Н-ТК-16	Н-ТК-17	68,91	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	5,21E-05	0	0,0004133
Н-ТК-15	Н-ТК-16	67,13	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	5,08E-05	0	0,0004026
Н-ТК-15	Набережная ул.,32	8	0,05	0,05	4,582183	0,218237	0,0007561	0,000006	0,0049602	0,0000254
К-ТК-34	К-ТК-35	56,85	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	0,000043	0	0,0003409
К-ТК-34	Октябрьская ул.,49	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,0007561	0,000006	0,0077465	0,0000324
К-ТК-33	К-ТК-34	17,31	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	1,31E-05	0	0,0001038
Н-ТК-13	т.121	10,63	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	0,000008	0	0,0000637

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-12	Н-ТК-13	32,33	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	2,44E-05	0	0,0001939
Н-ТК-12	Октябрьская ул.,47	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,0007561	5,30E-06	0,0083562	0,0000284
КО-ТК-1	КО-ТК-1а	30,36	0,05	0,05	4,578221	0,218425	0,0007561	0,000023	0,0057654	0,0000963
Н-ТК-11	Н-ТК-12	65,14	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	4,93E-05	0	0,0003907
Н-ТК-11	Октябрьская ул.,45	7	0,08	0,08	5,847515	0,171013	0,0007561	5,30E-06	0,0083835	0,0000284
К-ТК-23а	Новая ул.,2	19	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,0007561	1,44E-05	0,0124411	0,0000765
Т-ТК-2	КО-ТК-1	87,31	0,25	0,25	14,08472	0,070999	0,0007561	0,000066	0,2266437	0,000852
Т-ТК-2	Котовского., 38	59	0,05	0,05	4,574517	0,218602	0,0007561	4,46E-05	0,0077679	0,000187
Т-ТК-1	Т-ТК-2	97,06	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	7,34E-05	0,686986	0,001921
Т-ТК-1в	Проспект Труда ул.,10	3	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0007561	2,30E-06	0,0062338	0,0000112
К-ТК-4	К-ТК-5	72,68	0,25	0,25	14,363622	0,06962	0,0007561	0,000055	0,0666713	0,0007233
К-ТК-5	Врезка к К-ТК-6	264,05	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	0,0002	0,0666713	0,00203
Врезка к К-ТК-6	К-ТК-6	1	0,1	0,1	6,729665	0,148596	0,0007561	8,00E-07	0,0256635	0,0000047
К-ТК-6	К-ТК-6а	61,09	0,1	0,1	6,729665	0,148596	0,0007561	4,62E-05	0,0256635	0,0002848
К-ТК-6а	К-ТК-6д	42,95	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,0007561	3,25E-05	0,0057777	0,000173
К-ТК-6д	Кирова ул.,23	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0057777	0,000045
К-ТК-6а	Кирова ул.,21а	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,003867	0,000045



Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-6а	К-ТК-6б	36,33	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,0007561	2,75E-05	0,0160188	0,0001463
К-ТК-6б	Кирова ул.,21	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0063635	0,000045
К-ТК-6б	К-ТК-6в	29,9	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,0007561	2,26E-05	0,0096553	0,0001204
К-ТК-6в	Кирова ул.,19а	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0007561	9,10E-06	0,0038473	0,0000381
К-ТК-6в	К-ТК-6г	29,9	0,08	0,08	5,812616	0,17204	0,0007561	2,26E-05	0,0058079	0,0001204
К-ТК-6г	Кирова ул.,19	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0058079	0,000045
Врезка к К-ТК-6	К-ТК-7	155,82	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	0,000118	0,0410079	0,0011979
К-ТК-7	К-ТК-7а	65	0,08	0,08	5,823542	0,171717	0,0007561	4,91E-05	0,0057346	0,0002622
К-ТК-7а	К-ТК-7б	32,73	0,08	0,08	5,823542	0,171717	0,0007561	2,47E-05	0,0057346	0,0001321
К-ТК-7б	Кирова ул.,13	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0057346	0,000045
К-ТК-7	К-ТК-8	67,95	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	5,14E-05	0,0352733	0,0005224
К-ТК-8	т.18	27,81	0,15	0,15	9,141133	0,109396	0,0007561	0,000021	0,0131245	0,0001761
т.18	К-ТК-8б	42,56	0,08	0,08	5,830977	0,171498	0,0007561	3,22E-05	0,0064688	0,0001719
К-ТК-8б	Кирова ул.,11	7	0,07	0,07	5,412969	0,184741	0,0007561	5,30E-06	0,0064688	0,0000263
т.18	К-ТК-8а	27,03	0,08	0,08	5,830977	0,171498	0,0007561	2,04E-05	0,0066557	0,0001092
К-ТК-8а	Кирова ул.9	4	0,07	0,07	5,413645	0,184718	0,0007561	0,000003	0,0066557	0,000015



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-8	К-ТК-9	61,83	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	4,68E-05	0,0221488	0,0004753
К-ТК-9	К-ТК-9а	49,02	0,08	0,08	5,823209	0,171727	0,0007561	3,71E-05	0,0128371	0,0001978
К-ТК-9а	Свободы ул.,19	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,0007561	7,60E-06	0,007066	0,0000375
К-ТК-9а	К-ТК-9б	49,97	0,08	0,08	5,823209	0,171727	0,0007561	3,78E-05	0,0057711	0,0002016
К-ТК-9б	Свободы ул.,17	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,0007561	4,50E-06	0,0057711	0,0000225
К-ТК-9	К-ТК-10	34,28	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	2,59E-05	0,0093117	0,0002635
Т-ТК-16	Т-ТК-1в	49	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0007561	3,71E-05	0,0062338	0,0001834
К-ТК-10	К-ТК-11	114,45	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	8,65E-05	0,0093117	0,0008799
Т-ТК-16	Проспект Труда ул.,12	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0007561	4,50E-06	0,0037209	0,000019
КО-ТК-9Г	Свободы ул.,15	17	0,08	0,08	5,835625	0,171361	0,0007561	1,29E-05	0,0068898	0,0000687
КО-ТК-9в	КО-ТК-9Г	35	0,08	0,08	5,835625	0,171361	0,0007561	2,65E-05	0,0068898	0,0001415
КО-ТК-9в	Котовского ул.,18	15	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,0007561	1,13E-05	0,0024102	0,0000476
КО-ТК-9в	Котовского ул.,18а	6	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,0007561	4,50E-06	0,0023668	0,000019
КО-ТК-9б	КО-ТК-9в	37,87	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	2,86E-05	0,0116668	0,0001747
КО-ТК-9	КО-ТК-9а	51,92	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	3,93E-05	0,0182585	0,0002395
КО-ТК-9а	Врезка на Котовского ул.,20	15	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	1,13E-05	0,0182585	0,0000692



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Врезка на Котовского ул.,20	КО-ТК-96	16,73	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	1,27E-05	0,0116668	0,0000772
Врезка на Котовского ул.,20	Ввод Котовского ул.,20	28	0,07	0,07	5,408017	0,184911	0,0007561	2,12E-05	0,0065918	0,0001049
Ввод Котовского ул.,20	Котовского ул.,20	1	0,07	0,07	5,408017	0,184911	0,0007561	8,00E-07	0,0065918	0,0000037
КО-ТК-9	КО-ТК-10	25,68	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	1,94E-05	0,0262458	0,0001184
КО-ТК-10	Котовского ул., 13	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0007561	9,10E-06	0,0022564	0,0000381
Н-ТК-19	Набережная ул.,23	15	0,1	0,1	6,745928	0,148238	0,0007561	1,13E-05	0,0069449	0,0000701
Т-ТК-1а	Т-ТК-16	23	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,0007561	1,74E-05	0,0099547	0,0001068
Т-ТК-1а	Проспект Труда ул.,14	32	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,0007561	2,42E-05	0,0062845	0,0001295
Н-ТК-18	Н-ТК-19	53,81	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,0007561	4,07E-05	0,0361772	0,0004317
Н-ТК-14	Н-ТК-18	44,69	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,0007561	3,38E-05	0,0361772	0,0003585
Н-ТК-14	Н-ТК-15	49,62	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	3,75E-05	0	0,0002976
Н-ТК-8	Н-ТК-14	23,09	0,2	0,2	11,580263	0,086354	0,0007561	1,75E-05	0,0001125	0,0001852
Н-ТК-8	Н-ТК-9	18,86	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	1,43E-05	0	0,0001131
Н-ТК-9	Красногвардейская ул.,3	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0007561	9,10E-06	0,0124201	0,0000486
Н-ТК-9	Красногвардейская ул.,1	8,56	0,07	0,07	5,412618	0,184753	0,0007561	6,50E-06	0,0025632	0,0000321

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-9	Н-ТК-10	40,04	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	3,03E-05	0	0,0002401
Н-ТК-10	Н-ТК-11	33,87	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	2,56E-05	0	0,0002031
Н-ТК-10	Октябрьская ул.,38, вв.1	77,33	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	5,85E-05	0,0136552	0,0004638
Н-ТК-7	Н-ТК-8	101,67	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	7,69E-05	0,0006946	0,0009989
Н-ТК-6	Н-ТК-7	51,29	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	3,88E-05	0,0006946	0,0005039
Н-ТК-6	Н-ТК-6а	28	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,0007561	2,12E-05	0,0091525	0,0000888
Н-ТК-6а	Набережная ул.,26	1	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,0007561	8,00E-07	0,0091525	0,0000032
Н-ТК-5	Н-ТК-6	16,81	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	1,27E-05	0,0006946	0,0001652
Н-ТК-5	Октябрьская ул.,39	36	0,05	0,05	4,577974	0,218437	0,0007561	2,72E-05	0,0056253	0,0001142
Н-ТК-4	Н-ТК-5	47,17	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	3,57E-05	0,0006946	0,0004634
Н-ТК-4	Набережная ул.,24а	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0007561	4,50E-06	0,0018656	0,000019
Н-ТК-4	Н-ТК-4а	70	0,08	0,08	5,830869	0,171501	0,0007561	5,29E-05	0,0109674	0,0002828
Н-ТК-4а	Набережная ул.,24	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,0007561	4,50E-06	0,0109674	0,0000225
Н-ТК-3	Октябрьская ул.,37а	8	0,1	0,1	6,748346	0,148184	0,0007561	0,000006	0,0062679	0,0000374
Н-ТК-3	Н-ТК-4	16	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	1,21E-05	0,0006946	0,0001572
Н-ТК-2	Н-ТК-3	16	0,25	0,25	14,180833	0,070518	0,0007561	1,21E-05	0,0006946	0,0001572



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-2	Октябрьская ул.,37	1	0,08	0,08	5,8491	0,170966	0,0007561	8,00E-07	0,0056751	0,0000041
Н-ТК-1	Н-ТК-2	91,87	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	6,95E-05	0,0016919	0,0010746
Н-ТК-1	Октябрьская ул.,35	25	0,08	0,08	5,842759	0,171152	0,0007561	1,89E-05	0,0052102	0,0001012
Н-ТК-1	Н-ТК-1a	16	0,1	0,1	6,745583	0,148245	0,0007561	1,21E-05	0,0066157	0,0000748
Н-ТК-1a	Н-ТК-16	56	0,05	0,05	4,57166	0,218739	0,0007561	4,23E-05	0,0066157	0,0001774
Н-ТК-16	Проспект Труда ул., 1	22	0,05	0,05	4,57166	0,218739	0,0007561	1,66E-05	0,0066157	0,0000697
Т-ТК-6	Н-ТК-1	38,67	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	2,92E-05	0,0184523	0,0004523
Т-ТК-6	Т-ТК-7	109,56	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	8,28E-05	0,0680354	0,0006773
Т-ТК-7	Т-ТК-8	75,28	0,1	0,1	6,72511	0,148696	0,0007561	5,69E-05	0,000582	0,0003507
Т-ТК-8	Т-ТК-9	18	0,15	0,15	9,146644	0,10933	0,0007561	1,36E-05	0,000582	0,0001141
Т-ТК-9	Набережная ул.,11	56	0,025	0,025	3,636165	0,275015	0,0007561	4,23E-05	0	0,0001411
Т-ТК-7	Н-ТК-23	43,88	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	3,32E-05	0,0674533	0,0002713
Н-ТК-23	Проспект Труда ул., 2a	40	0,1	0,1	6,737294	0,148428	0,0007561	3,02E-05	0,0085703	0,0001867
Н-ТК-23	Н-ТК-24	25,48	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	1,93E-05	0,058883	0,0001575
Н-ТК-24	Набережная ул.,20	9	0,1	0,1	6,748	0,148192	0,0007561	6,80E-06	0,0074594	0,0000421
Н-ТК-24	Н-ТК-25	51,4	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	3,89E-05	0,0514236	0,0003178

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-25	Н-ТК-26	33,76	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	2,55E-05	0,0505765	0,0002087
Н-ТК-26	Н-ТК-26а	26	0,1	0,1	6,741784	0,148329	0,0007561	1,97E-05	0,0082282	0,0001214
Н-ТК-26а	Набережная ул.,18	1	0,1	0,1	6,741784	0,148329	0,0007561	8,00E-07	0,0082282	0,0000047
Т-ТК-1	Т-ТК-1а	66	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,0007561	4,99E-05	0,0162392	0,0003065
Т-ТК-1е	Проспект Труда ул.,11	9	0,07	0,07	5,401714	0,185126	0,0007561	6,80E-06	0,0061416	0,0000337
Н-ТК-26	Н-ТК-27	31,07	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	2,35E-05	0,0423482	0,0001921
Н-ТК-27	Набережная ул.,16	13	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,0007561	9,80E-06	0,0078598	0,0000527
Н-ТК-27	Н-ТК-28	34,46	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	2,61E-05	0,0344884	0,000213
Н-ТК-28	Н-ТК-29	29,77	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	2,25E-05	0,008279	0,000184
Н-ТК-29	Набережная ул.,14	13	0,08	0,08	5,84593	0,171059	0,0007561	9,80E-06	0,008279	0,0000527
Т-ТК-5	Т-ТК-6	6,96	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	5,30E-06	0,1276222	0,0000814
Т-ТК-5	Проспект труда ул.,4	50	0,1	0,1	6,733841	0,148504	0,0007561	3,78E-05	0,0120169	0,0002333
Т-ТК-4	Т-ТК-5	62,03	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	4,69E-05	0,1505298	0,0007255
Т-ТК-3	Т-ТК-4а	51,07	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	3,86E-05	0,3469132	0,0005974
Т-ТК-2	Т-ТК-3	72,79	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	0,000055	0,4532109	0,0014406
Т-ТК-3	Т-ТК-3а	40,59	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,0007561	3,07E-05	0,0421098	0,0002554
Т-ТК-3а	Проспект Труда ул.,9	30	0,07	0,07	5,407792	0,184918	0,0007561	2,27E-05	0,0068061	0,0001124

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Т-ТК-3а	Т-ТК-3б	36	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,0007561	2,72E-05	0,0353037	0,0002266
Т-ТК-3б	Котовского ул.,33	20,88	0,08	0,08	5,843847	0,17112	0,0007561	1,58E-05	0,0058685	0,0000845
Т-ТК-3б	Врезка к Т-ТК-3в	53	0,15	0,15	9,083953	0,110084	0,0007561	4,01E-05	0,0294352	0,0003336
Врезка к Т-ТК-3в	Т-ТК-3в	43	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,0007561	3,25E-05	0,0019222	0,0001985
Т-ТК-3в	Котовского ул.,37	36	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,0007561	2,72E-05	0,0019222	0,0001662
Врезка к Т-ТК-3в	Врезка на Октябрьская ул.,34	80	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,0007561	6,05E-05	0,027513	0,0003694
Врезка на Октябрьская ул.,34	Октябрьская ул.,36	91	0,1	0,1	6,664424	0,15005	0,0007561	6,88E-05	0,0129182	0,0004202
Т-ТК-4а	Т-ТК-4	39,86	0,3	0,3	16,883067	0,059231	0,0007561	3,01E-05	0,3469132	0,0004662
Т-ТК-4	О-ТК-1	78,74	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	5,95E-05	0,1304821	0,0006172
О-ТК-1	О-ТК-1а	37,77	0,1	0,1	6,734956	0,148479	0,0007561	2,86E-05	0,0124004	0,0001762
О-ТК-1а	Проспект Труда ул.,6	9	0,1	0,1	6,734956	0,148479	0,0007561	6,80E-06	0,0124004	0,000042
О-ТК-1	О-ТК-2	31,82	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	2,41E-05	0,1180817	0,0002494
О-ТК-2	Октябрьская ул.,26	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0082152	0,0000162
О-ТК-2	О-ТК-3	34,5	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	2,61E-05	0,1098665	0,0002704
О-ТК-3	О-ТК-3а	33,36	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,0007561	2,52E-05	0,0161585	0,0001345
О-ТК-3а	Октябрьская ул.,31	27	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,0007561	2,04E-05	0,0079349	0,0001088

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
О-ТК-3а	Октябрьская ул.,29	57	0,08	0,08	5,818355	0,17187	0,0007561	4,31E-05	0,0082236	0,0002298
О-ТК-3	О-ТК-4	34	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	2,57E-05	0,093708	0,0002665
О-ТК-4	Октябрьская ул., 24	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0086983	0,0000162
О-ТК-4	О-ТК-5	68,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	5,21E-05	0,0850097	0,0005405
О-ТК-5	Октябрьская ул.,22	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0079674	0,0000162
О-ТК-5	О-ТК-6	23,06	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	1,74E-05	0,0770424	0,0001808
О-ТК-6	Октябрьская ул.,27	16	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0007561	1,21E-05	0,0073961	0,0000648
О-ТК-6	О-ТК-7	78	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	0,000059	0,0696462	0,0006114
О-ТК-7	П-ТК-8	63,1	0,15	0,15	9,106419	0,109813	0,0007561	4,77E-05	0,0250131	0,0003981
П-ТК-8	Пионерская ул.,1, вв.1	8	0,1	0,1	6,748346	0,148184	0,0007561	0,000006	0,0125324	0,0000374
П-ТК-8	П-ТК-9	26,5	0,15	0,15	9,106419	0,109813	0,0007561	0,000002	0,0124807	0,0001672
П-ТК-9	Пионерская ул.,1, вв.2	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,0007561	7,60E-06	0,0124807	0,0000405
О-ТК-7	О-ТК-8	38,4	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	0,000029	0,0446331	0,000301
О-ТК-8	О-ТК-8а	31,8	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,0007561	0,000024	0,0256602	0,0001478
О-ТК-8а	Пионерская ул.,6	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0063001	0,0000162
О-ТК-8а	О-ТК-8б	47,63	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,0007561	0,000036	0,0193601	0,0002213



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
О-ТК-8б	Пионерская ул.,4	4	0,08	0,08	5,848308	0,17099	0,0007561	0,000003	0,0058675	0,0000162
О-ТК-8б	О-ТК-8в	48,64	0,1	0,1	6,706879	0,149101	0,0007561	3,68E-05	0,0134927	0,000226
О-ТК-8в	Пионерская ул.,2	3	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,0007561	2,30E-06	0,0061055	0,0000121
О-ТК-8в	О-ТК-8г	48	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,0007561	3,63E-05	0,0073872	0,000194
О-ТК-8г	Набережная ул.,8	7	0,08	0,08	5,834039	0,171408	0,0007561	5,30E-06	0,0073872	0,0000283
КО-ТК-7	П-ТК-5	73,95	0,15	0,15	9,115211	0,109707	0,0007561	5,59E-05	0,0524664	0,000467
П-ТК-5	П-ТК-5г	26,4	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,0007561	0,00002	0,0133563	0,0001226
П-ТК-5г	П-ТК-5в	26,38	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,0007561	1,99E-05	0,0133563	0,0001225
П-ТК-5в	Пионерская ул.,7	9	0,07	0,07	5,412519	0,184757	0,0007561	6,80E-06	0,0063983	0,0000337
П-ТК-5в	Котовского ул.,21	23	0,08	0,08	5,843287	0,171137	0,0007561	1,74E-05	0,0069579	0,0000931
П-ТК-5	П-ТК-6	27,04	0,2	0,2	11,682401	0,085599	0,0007561	2,04E-05	0,0199147	0,0002189
П-ТК-6	Пионерская ул.,5	5	0,07	0,07	5,41342	0,184726	0,0007561	3,80E-06	0,0065507	0,0000188
П-ТК-6	П-ТК-7	34,5	0,2	0,2	11,682401	0,085599	0,0007561	2,61E-05	0,013364	0,0002792
П-ТК-7	Октябрьская ул.,20	4	0,07	0,07	5,409143	0,184872	0,0007561	0,000003	0,0071286	0,000015
П-ТК-7	Октябрьская ул.,18	20	0,07	0,07	5,409143	0,184872	0,0007561	1,51E-05	0,0062354	0,0000749
П-ТК-5	т.62	41,14	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,0007561	3,11E-05	0,0191955	0,000191

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
т.62	П-ТК-5б	25,58	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,0007561	1,93E-05	0,0063086	0,0001188
П-ТК-5б	Пионерская ул.,10	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,0007561	7,60E-06	0,0063086	0,0000375
т.62	П-ТК-5а	19,96	0,1	0,1	6,702945	0,149188	0,0007561	1,51E-05	0,0128869	0,0000927
П-ТК-5а	Пионерская ул.,12	10	0,08	0,08	5,837738	0,171299	0,0007561	7,60E-06	0,0063233	0,0000404
П-ТК-5а	Котовского ул.,19	34	0,08	0,08	5,837738	0,171299	0,0007561	2,57E-05	0,0065636	0,0001375
О-ТК-8	О-ТК-9	33,48	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	2,53E-05	0,0189729	0,0002624
О-ТК-9	Октябрьская ул.,21 вв.2	16,25	0,08	0,08	5,845071	0,171084	0,0007561	1,23E-05	0,0035195	0,0000658
О-ТК-9	О-ТК-10	32,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	2,49E-05	0,0154534	0,0002583
О-ТК-10	Октябрьская ул.,21 вв.1	25,54	0,08	0,08	5,842616	0,171156	0,0007561	1,93E-05	0,0034902	0,0001034
О-ТК-10	О-ТК-11	70,95	0,2	0,2	11,3148	0,08838	0,0007561	5,36E-05	0,0119632	0,0005562
О-ТК-11	О-ТК-11а	11	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0007561	8,30E-06	0,0119632	0,0000445
О-ТК-11а	Октябрьская ул.,19	5	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0007561	3,80E-06	0,0119632	0,0000202
Т-ТК-1д	Т-ТК-1е	48	0,07	0,07	5,401714	0,185126	0,0007561	3,63E-05	0,0061416	0,0001796
Врезка на Гаврилова, 25	К-ТК-23а	50	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,0007561	3,78E-05	0,0124411	0,0002014
Врезка на Гаврилова, 25	Гаврилова, 25	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,0007561	7,60E-06	0,0001076	0,0000317



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-23	Врезка на Гаврилова, 25	60	0,08	0,08	5,815279	0,171961	0,0007561	4,54E-05	0,0125487	0,0002417
К-ТК-23	К-ТК-24	58,37	0,1	0,1	6,73095	0,148567	0,0007561	4,41E-05	0,0125113	0,0002722
К-ТК-24	Новая ул.,2а	7	0,07	0,07	5,412969	0,184741	0,0007561	5,30E-06	0,0125113	0,0000263
К-ТК-22	К-ТК-23	40,6	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	3,07E-05	0,02506	0,000253
К-ТК-21	К-ТК-22	18,91	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	1,43E-05	0,02506	0,0001179
К-ТК-21	К-ТК-21а	32,7	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	2,47E-05	0,0214215	0,0002038
К-ТК-21а	Кирова ул.,45	16	0,07	0,07	5,410943	0,184811	0,0007561	1,21E-05	0,0069794	0,00006
К-ТК-21а	К-ТК-21б	13,57	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	1,03E-05	0,0144421	0,0000846
К-ТК-21б	Кирова ул.,43	17	0,05	0,05	4,58083	0,218301	0,0007561	1,29E-05	0,002273	0,000054
Т-ТК-1д	Проспект Труда ул.,13	5	0,05	0,05	4,582634	0,218215	0,0007561	3,80E-06	0,0035166	0,0000159
КО-ТК-8а	КО-ТК-8б	43,78	0,1	0,1	6,704934	0,149144	0,0007561	3,31E-05	0,0115339	0,0002034
КО-ТК-8б	Октябрьская ул.,14а	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,0007561	7,60E-06	0,0115339	0,0000405
К-ТК-21б	К-ТК-21в	54	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	4,08E-05	0,0121691	0,0003366
КО-ТК-13	Свободы ул.,11 вв.2	10	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	7,60E-06	0,0061326	0,0000461
КО-ТК-10	КО-ТК-11	24,19	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	1,83E-05	0,0239894	0,0001116

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Разветвление на Т-ТК-1д(г)	Т-ТК-1д	22	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,0007561	1,66E-05	0,0096583	0,0001022
КО-ТК-11	КО-ТК-12	69,57	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	5,26E-05	0,0239894	0,0003209
КО-ТК-12	КО-ТК-13	21,77	0,1	0,1	6,656919	0,15022	0,0007561	1,65E-05	0,0061326	0,0001004
КО-ТК-12	Котовского ул.,11	21	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,0007561	1,59E-05	0,0116881	0,000085
КО-ТК-12	Свободы ул.,11 вв.1	11	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,0007561	8,30E-06	0,0061687	0,0000445
Т-ТК-1г	Проспект Труда ул.,15	31	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,0007561	2,34E-05	0,0062572	0,0000983
Разветвление на Т-ТК-1д(г)	Т-ТК-1г	2	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,0007561	1,50E-06	0,0062572	0,0000093
Т-ТК-1	Разветвление на Т-ТК-1д(г)	26	0,1	0,1	6,703104	0,149185	0,0007561	1,97E-05	0,0159154	0,0001207
К-ТК-21в	Гаврилова ул.,22	9	0,07	0,07	5,412519	0,184757	0,0007561	6,80E-06	0,0121691	0,0000337
К-ТК-20	К-ТК-21	125,81	0,15	0,15	8,996313	0,111157	0,0007561	9,51E-05	0,0464815	0,0007841
К-ТК-20	К-ТК-25	42,93	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	3,25E-05	0,0006946	0,000417
К-ТК-11	Кирова ул., 5	19,12	0,08	0,08	5,844312	0,171107	0,0007561	1,45E-05	0,0042527	0,0000774
К-ТК-13а	ул. Кирова,3	11	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0007561	8,30E-06	0,0030472	0,0000445
К-ТК-13	К-ТК-13а	11	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0007561	8,30E-06	0,0030472	0,0000445
К-ТК-11	К-ТК-12	63,7	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	4,82E-05	0,0050589	0,0004897
К-ТК-12	Кирова ул.,3а	101	0,07	0,07	5,391809	0,185466	0,0007561	7,64E-05	0,0020118	0,0003773

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-12	К-ТК-13	37,74	0,2	0,2	11,096633	0,090117	0,0007561	2,85E-05	0,0030472	0,0002901
К-ТК-25	К-ТК-25а	20,91	0,1	0,1	6,743887	0,148282	0,0007561	1,58E-05	0,0033114	0,0000977
К-ТК-25а	Кирова ул.,41	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0007561	9,10E-06	0,0033114	0,0000381
К-ТК-25	К-ТК-26	29,04	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	0,000022	0,0001125	0,000231
К-ТК-26	К-ТК-26а	34,48	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	2,61E-05	0,002285	0,0002743
К-ТК-26а	Котовского ул.,48	50	0,05	0,05	4,575869	0,218538	0,0007561	3,78E-05	0,002285	0,0001585
К-ТК-26	К-ТК-27	41,99	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	3,17E-05	0,0001125	0,0003341
К-ТК-4	Т-ТК-1	57,16	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	4,32E-05	0,7191407	0,0011313
К-ТК-3	К-ТК-4	48,94	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	0,000037	0,7807531	0,0009686
К-ТК-1а	Труда пр-т, 19	4	0,05	0,05	4,582784	0,218208	0,0007561	0,000003	0,0009973	0,0000127
К-ТК-1	К-ТК-1а	128	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,0007561	9,68E-05	0,0009973	0,0005127
Врезка на Кирова ул., 16а	Красногвардейская ул.,20	28	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,0007561	2,12E-05	0,0019948	0,0001122
К-ТК-27	Котовского ул.,50	23	0,07	0,07	5,409368	0,184864	0,0007561	1,74E-05	0,0066653	0,0000862
К-ТК-27	К-ТК-28	36,91	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	2,79E-05	0,0001125	0,0002936
К-ТК-28	Котовского ул.,50а	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0007561	1,51E-05	0,00585	0,000075
К-ТК-28	К-ТК-29	30,59	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561		0,0001125	0,0002434

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
								2,31E-05		
Врезка на Кирова ул., 16а	Кирова ул., 16а	1	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,0007561	8,00E-07	0,0032961	0,000004
К-ТК-29	К-ТК-29а	30	0,1	0,1	6,731423	0,148557	0,0007561	2,27E-05	0,0106671	0,0001399
К-ТК-29а	Котовского ул.,52	18	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,0007561	1,36E-05	0,0021093	0,0000571
К-ТК-29а	Котовского ул.,52а	3	0,05	0,05	4,580229	0,21833	0,0007561	2,30E-06	0,0017994	0,0000095
К-ТК-29а	К-ТК-29б	27	0,1	0,1	6,731423	0,148557	0,0007561	2,04E-05	0,0067584	0,0001259
К-ТК-29б	Котовского ул.,54	20	0,08	0,08	5,84408	0,171113	0,0007561	1,51E-05	0,0067584	0,000081
К-ТК-29	К-ТК-30	62,99	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	4,76E-05	0,0001125	0,0005011
К-ТК-30	К-ТК-30а	76,88	0,2	0,2	11,482982	0,087085	0,0007561	5,81E-05	0,0136489	0,0006116
К-ТК-31в	Гаврилова ул.,16а	13	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,0007561	9,80E-06	0,0006365	0,0000412
К-ТК-31в	Котовского ул.,45	16	0,05	0,05	4,579026	0,218387	0,0007561	1,21E-05	0,0079134	0,0000508
К-ТК-31б	К-ТК-31в	17	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,0007561	1,29E-05	0,0085499	0,0000686
К-ТК-31б	Врезка на Октябрьская ул.,44	65	0,07	0,07	5,399688	0,185196	0,0007561	4,91E-05	0,0078641	0,0002432
Врезка на Октябрьская ул.,44	Октябрьская ул.,44	1	0,07	0,07	5,399688	0,185196	0,0007561	8,00E-07	0,0078641	0,0000037

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-30	К-ТК-31	65,04	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	4,92E-05	0	0,0003901
К-ТК-31	К-ТК-31а	21	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0007561	1,59E-05	0,0385174	0,0000981
К-ТК-31а	Котовского ул.,43	5	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,0007561	3,80E-06	0,0090024	0,0000202
Н-ТК-22	ТК-5-14	5	0,1	0,1	6,749382	0,148162	0,0007561	3,80E-06	0,017218	0,0000234
К-ТК-31а	Октябрьская, 42, вв.2	11	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0007561	8,30E-06	0,0062614	0,0000514
К-ТК-31а	К-ТК-31б	39	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,0007561	2,95E-05	0,0232537	0,0001575
К-ТК-32	т.121	131,23	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	9,92E-05	0	0,000787
К-ТК-19	К-ТК-20	48,68	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	3,68E-05	0,0008022	0,0004729
К-ТК-19	Кирова ул.,39	18	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,0007561	1,36E-05	0,0025171	0,0000571
К-ТК-18	К-ТК-19	26,28	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	1,99E-05	0,0008022	0,0002553
К-ТК-18	К-ТК-18а	46,16	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,0007561	3,49E-05	0,0273455	0,0002139
К-ТК-18а	Котовского ул.,37	16	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,0007561	1,21E-05	0,0081784	0,0000742
К-ТК-18а	К-ТК-18б	42,61	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,0007561	3,22E-05	0,0191671	0,0001975
Врезка на Кирова ул., 10	ТК-1-3а	50	0,325	0,325	18,491073	0,05408	0,0007561	3,78E-05	0,9815338	0,0006405
Н-ТК-7б	Красногвардейская ул.,4	1	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,0007561	8,00E-07	0,0023965	0,0000032
Н-ТК-7	Н-ТК-7б	17	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,0007561	1,29E-05	0,0023965	0,0000539

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Н-ТК-7а	Октябрьская ул.,41	22	0,1	0,1	6,734877	0,148481	0,0007561	1,66E-05	0,004444	0,0001027
Н-ТК-7а	Красногвардейская ул.,6	9	0,05	0,05	4,582033	0,218244	0,0007561	6,80E-06	0,0023383	0,0000286
Н-ТК-7	Н-ТК-7а	25	0,1	0,1	6,734877	0,148481	0,0007561	1,89E-05	0,0067823	0,0001166
Врезка на Кирова ул., 14	Врезка на Кирова ул., 16а	30	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,0007561	2,27E-05	0,0052909	0,0001202
К-ТК-1	Врезка на Кирова ул., 14	70	0,08	0,08	5,781458	0,172967	0,0007561	5,29E-05	0,0052909	0,0002804
ЦТП-1	К-ТК-1	1	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	8,00E-07	0,9815338	0,0000198
ТК-1-3	ЦТП-1	1	0,4	0,4	22,225024	0,044994	0,0007561	8,00E-07	0,9815338	0,0000154
К-ТК-1	К-ТК-2	42,54	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	3,22E-05	0,9752456	0,0008419
К-ТК-3а	Кирова ул.,29	15	0,05	0,05	4,58053	0,218315	0,0007561	1,13E-05	0,0020434	0,0000476
К-ТК-3а	Проспект Труда ул.,13а	4	0,05	0,05	4,58053	0,218315	0,0007561	0,000003	0,0022734	0,0000127
К-ТК-3	К-ТК-3а	69	0,08	0,08	5,831133	0,171493	0,0007561	5,22E-05	0,0043167	0,0002787
К-ТК-2а	К-ТК-3	25,9	0,5	0,5	28,567006	0,035005	0,0007561	1,96E-05	0,7850699	0,0005126
К-ТК-2	К-ТК-14	78,41	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	5,93E-05	0,0070362	0,0007617
К-ТК-30а	Октябрьская ул.,38, вв.2	2	0,1	0,1	6,750418	0,148139	0,0007561	1,50E-06	0,0136489	0,0000094
Н-ТК-1	Проспект Труда ул.,3	22	0,07	0,07	5,409593	0,184857	0,0007561	1,66E-05	0,0059318	0,0000825
К-ТК-316	Гаврилова ул.,16	18	0,08	0,08	5,828491	0,171571	0,0007561	1,36E-05	0,0068397	0,0000727



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
К-ТК-18б	Красногвардейская ул.,9	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0007561	9,10E-06	0,0122187	0,0000486
К-ТК-18б	К-ТК-18в	73	0,1	0,1	6,689714	0,149483	0,0007561	5,52E-05	0,0069484	0,0003383
КО-ТК-2а	Простект Труда ул.,8	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0007561	1,51E-05	0,0133935	0,000075
КО-ТК-2	КО-ТК-2а	76,76	0,1	0,1	6,724599	0,148708	0,0007561	0,000058	0,0133935	0,0003576
Н-ТК-28	Набережная ул.,3	56,14	0,15	0,15	8,923319	0,112066	0,0007561	4,24E-05	0,0262094	0,0003471
К-ТК-14а	Котовского ул., 40	29	0,08	0,08	5,832084	0,171465	0,0007561	2,19E-05	0,001048	0,0001172
т.121	К-ТК-33	7,92	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	0,000006	0	0,0000475
К-ТК-32	Октябрьская, 42, вв.1	19	0,1	0,1	6,744547	0,148268	0,0007561	1,44E-05	0,0062413	0,0000888
К-ТК-31	К-ТК-32	19,69	0,15	0,15	8,656281	0,115523	0,0007561	1,49E-05	0	0,0001181
К-ТК-16д	Котовского ул.,42	16	0,05	0,05	4,578575	0,218409	0,0007561	1,21E-05	0,0021782	0,0000508
К-ТК-16д	Красногвардейская ул.,16а	16	0,05	0,05	4,578575	0,218409	0,0007561	1,21E-05	0,0025533	0,0000508
К-ТК-16в	К-ТК-16д	69,02	0,08	0,08	5,831128	0,171493	0,0007561	5,22E-05	0,0047315	0,0002788
К-ТК-15	Кирова ул.,35	13	0,07	0,07	5,411619	0,184788	0,0007561	9,80E-06	0,0081632	0,0000487
К-ТК-15	К-ТК-16	7,34	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	5,50E-06	0,0008022	0,0000713
К-ТК-18в	Котовского ул.,46	8	0,07	0,07	5,412744	0,184749	0,0007561	0,000006	0,0069484	0,00003
К-ТК-17	К-ТК-18	43,22	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	3,27E-05	0,0008022	0,0004198

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
К-ТК-16	К-ТК-17	26,14	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	1,98E-05	0,0008022	0,0002539
К-ТК-16	К-ТК-16а	45	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,0007561	0,000034	0,0134655	0,0002092
К-ТК-16а	гараж Красногвардейская ул.,16	45	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,0007561	0,000034	0,0001125	0,0001427
К-ТК-16а	К-ТК-16б	40	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,0007561	3,02E-05	0,013353	0,0001859
К-ТК-16б	Красногвардейская ул.,16	12	0,07	0,07	5,411844	0,18478	0,0007561	9,10E-06	0,0017352	0,000045
К-ТК-16б	К-ТК-16в	13,43	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,0007561	1,02E-05	0,0116178	0,0000624
К-ТК-16в	К-ТК-16г	23,86	0,1	0,1	6,708875	0,149056	0,0007561	0,000018	0,0068863	0,0001109
К-ТК-16г	Котовского ул.,44	10	0,08	0,08	5,846722	0,171036	0,0007561	7,60E-06	0,0068863	0,0000405
К-ТК-14	К-ТК-15	129,52	0,25	0,25	14,021564	0,071319	0,0007561	9,79E-05	0,0008022	0,0012582
К-ТК-14	К-ТК-14а	36,4	0,08	0,08	5,832084	0,171465	0,0007561	2,75E-05	0,0062341	0,0001471
К-ТК-14а	Кирова ул.,31	4,71	0,05	0,05	4,582678	0,218213	0,0007561	3,60E-06	0,005186	0,000015
ТК-5-14	Гаврилова ул.,6	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,0007561	8,30E-06	0,017218	0,0000446

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,976346, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

### 11.2.3. БМК-3

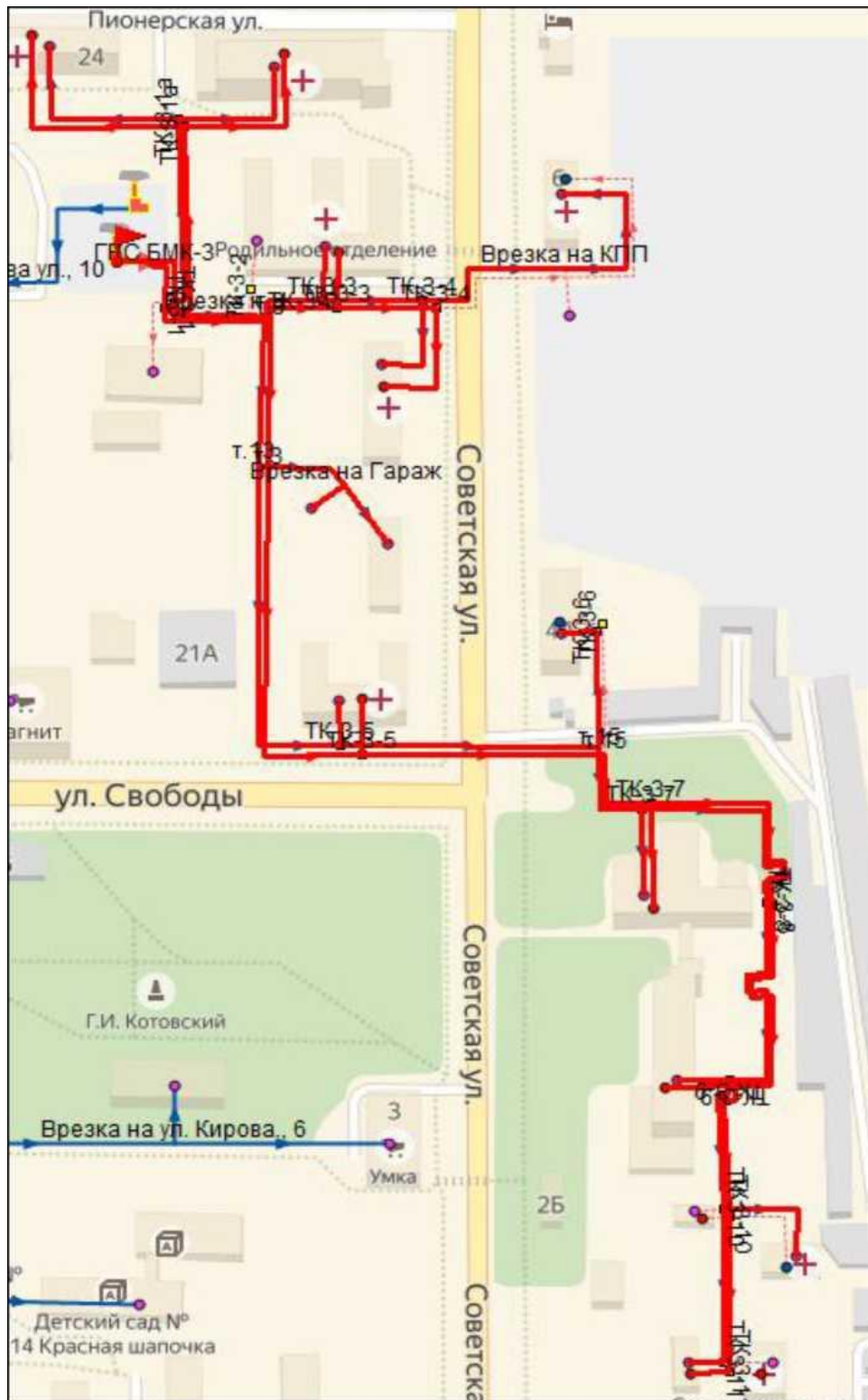


Рисунок 11.2.3 – Трассировка участка «Котельная №3»

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 год.

Таблица 11.2.5 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-3 2017 год

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
Врезка на Гараж	34	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0173114	0,0005886	0,0233093	0,0022828
т.13	156,86	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0173114	0,0027155	0,3557902	0,0207445
Детская поликлиника	41,16	0,05	0,05	4,565023	0,219057	0,0173114	0,0007125	0,0180079	0,0027588
Врезка на КПП	80,99	0,05	0,05	4,565023	0,219057	0,0173114	0,001402	0,0180079	0,0054285
Акушерский корпус	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0173114	0,0003462	0,0669246	0,0015887
Котельная №3 (ТО ГВС)	1	0,3	0,3	17,256664	0,057949	0,0173114	0,000017	0,6722802	0,0002534
ТК-3-4	32,5	0,1	0,1	6,72866	0,148618	0,0173114	0,0005626	0,0605869	0,0032108
Кухня	7	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0173114	0,0001212	0,0051213	0,0004696
ТК-3-11	54	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0173114	0,0009348	0,0051213	0,0036227
Врезка к ТК-3-2	33	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0173114	0,000571	0,4833017	0,0056516
Психиатрический корпус	34,19	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0173114	0,0005919	0,0276124	0,0022937
Поликлиника	65	0,1	0,1	6,668223	0,149965	0,0173114	0,0011252	0,091843	0,006364
т.8	13,55	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0173114	0,0002346	0,4833017	0,0023206
Терапевтический корпус	175	0,1	0,1	6,668223	0,149965	0,0173114	0,0030295	0,0971356	0,0171339
ТК-3-1а	69,5	0,15	0,15	9,117711	0,109677	0,0173114		0,1889786	0,0093042

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
							0,001203		
ТК-3-1	38	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0173114	0,0006578	0,6722802	0,0065079
ТК-3-3	32,5	0,1	0,1	6,72866	0,148618	0,0173114	0,0005626	0,1275115	0,0032108
Инфекционный корпус	21	0,08	0,08	5,843816	0,171121	0,0173114	0,0003635	0,042579	0,0018019
ТК-3-10	48	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0173114	0,0008309	0,0327336	0,004706
Хирургический корпус	9	0,15	0,15	9,1517	0,109269	0,0173114	0,0001558	0,0970676	0,0012093
ТК-3-9	88,13	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0173114	0,0015257	0,1298013	0,0086403
ТК-3-8	77,65	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0173114	0,0013442	0,1298013	0,0076129
Травмотологический корпус	35	0,15	0,15	9,137093	0,109444	0,0173114	0,0006059	0,0907173	0,0046955
ТК-3-7	77,23	0,125	0,125	7,894871	0,126665	0,0173114	0,001337	0,2205186	0,0089524
Советская ул.,4а	13	0,05	0,05	4,575268	0,218566	0,0173114	0,000225	0,0386942	0,0008733
ТК-3-6	41	0,05	0,05	4,575268	0,218566	0,0173114	0,0007098	0,0386942	0,0027543
т.15	78,43	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0173114	0,0013577	0,2592128	0,0103723
Неврологическое отделение	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,0173114	0,0001039	0,0732682	0,0004769
ТК-3-5	31,16	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0173114	0,000539	0,332481	0,0041209
Советская ул., 5	22	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0173114	0,0003809	0,0090791	0,0014771

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
Гаражи скорой помощи	15	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0173114	0,0002597	0,0142302	0,0010071

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,848153, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.6 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-3 2033 год

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
Врезка на Гараж	34	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0007561	2,57E-05	0,0339491	0,0001166
т.13	156,86	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0007561	0,000119	0,5181956	0,00106
Детская поликлиника	41,16	0,05	0,05	4,565023	0,219057	0,0007561	3,11E-05	0,0262279	0,000141
Врезка на КПП	80,99	0,05	0,05	4,565023	0,219057	0,0007561	6,12E-05	0,0262279	0,0002774
Акушерский корпус	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0007561	1,51E-05	0,0974732	0,0000812
Котельная №3 (ТО ГВС)	1	0,3	0,3	17,256664	0,057949	0,0007561	8,00E-07	0,9791519	0,0000129
ТК-3-4	32,5	0,1	0,1	6,72866	0,148618	0,0007561	2,46E-05	0,0882426	0,0001641
Кухня	7	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0007561	5,30E-06	0,0074589	0,000024

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-3-11	54	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0007561	4,08E-05	0,0074589	0,0001851
Врезка к ТК-3-2	33	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0007561	0,000025	0,7039115	0,0002888
Психиатрический корпус	34,19	0,05	0,05	4,569076	0,218863	0,0007561	2,59E-05	0,0402164	0,0001172
Поликлиника	65	0,1	0,1	6,668223	0,149965	0,0007561	4,91E-05	0,1337659	0,0003252
т.8	13,55	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0007561	1,02E-05	0,7039115	0,0001186
Терапевтический корпус	175	0,1	0,1	6,668223	0,149965	0,0007561	0,000132	0,1414745	0,0008755
ТК-3-1а	69,5	0,15	0,15	9,117711	0,109677	0,0007561	5,26E-05	0,2752405	0,0004754
ТК-3-1	38	0,2	0,2	11,664144	0,085733	0,0007561	2,87E-05	0,9791519	0,0003325
ТК-3-3	32,5	0,1	0,1	6,72866	0,148618	0,0007561	2,46E-05	0,1857158	0,0001641
Инфекционный корпус	21	0,08	0,08	5,843816	0,171121	0,0007561	1,59E-05	0,0620147	0,0000921
ТК-3-10	48	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0007561	3,63E-05	0,0476753	0,0002405
Хирургический корпус	9	0,15	0,15	9,1517	0,109269	0,0007561	6,80E-06	0,1413755	0,0000618
ТК-3-9	88,13	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0007561	6,66E-05	0,1890508	0,0004415
ТК-3-8	77,65	0,1	0,1	6,677278	0,149762	0,0007561	5,87E-05	0,1890508	0,000389
Травмотологический корпус	35	0,15	0,15	9,137093	0,109444	0,0007561	2,65E-05	0,1321265	0,0002399
ТК-3-7	77,23	0,125	0,125	7,894871	0,126665	0,0007561	5,84E-05	0,3211774	0,0004575
Советская ул.,4а	13	0,05	0,05	4,575268	0,218566	0,0007561	9,80E-06	0,0563567	0,0000446

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-3-6	41	0,05	0,05	4,575268	0,218566	0,0007561	0,000031	0,0563567	0,0001407
т.15	78,43	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0007561	5,93E-05	0,377534	0,00053
Неврологическое отделение	6	0,07	0,07	5,413195	0,184734	0,0007561	4,50E-06	0,1067125	0,0000244
ТК-3-5	31,16	0,15	0,15	9,007066	0,111024	0,0007561	2,36E-05	0,4842465	0,0002106
Советская ул., 5	22	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0007561	1,66E-05	0,0132234	0,0000755
Гаражи скорой помощи	15	0,05	0,05	4,572713	0,218689	0,0007561	1,13E-05	0,0207257	0,0000515

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,992241, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.



#### 11.2.4. БМК-4

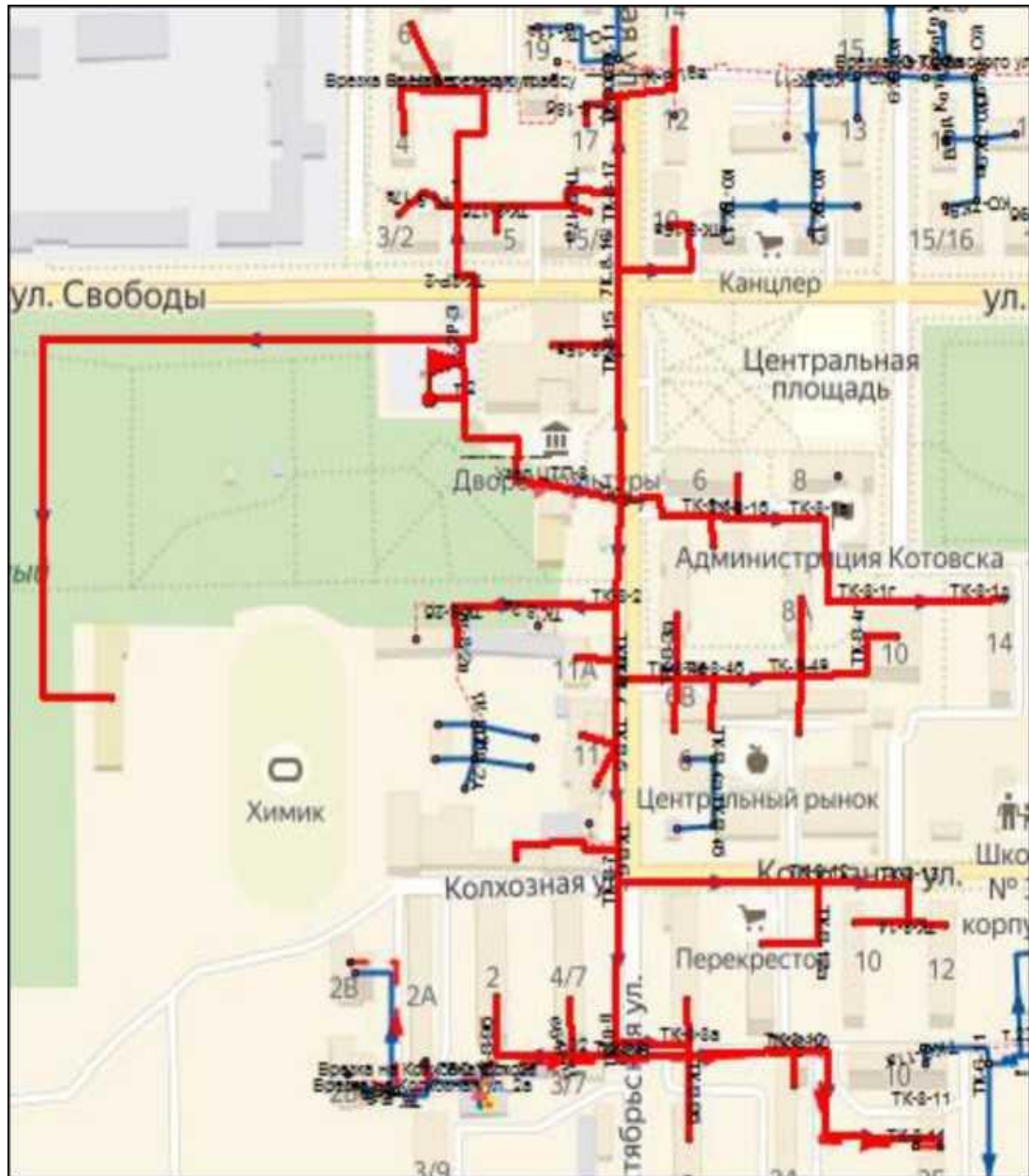


Рисунок 11.2.4 – Трассировка участка БМК-4

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 год

Таблица 11.2.7 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-4 2017 год

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
Свобода ул.,3	9	0,08	0,08	5,833344	0,171428	0,0070186	0,0000632	0,0183279	0,0003135
ТК-8-18а	31,89	0,1	0,1	6,740095	0,148366	0,0070186	0,0002238	0,0219308	0,0012834
Октябрьская ул., 14	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0070186	0,0000842	0,0219308	0,0004189
Октябрьская ул.,10	32	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,0070186	0,0002246	0,0197716	0,001116
ТК-8-16а	62	0,1	0,1	6,729696	0,148595	0,0070186	0,0004352	0,0197716	0,0024914
ТК-8-1а	60	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0070186	0,0004211	0,0820097	0,0032298
ТК-8-1б	27,15	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0070186	0,0001906	0,0789212	0,0014615
Свободы ул.,б	5	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0070186	0,0000351	0,043175	0,0002691
Гаражи Сбербанка	14	0,025	0,025	3,638913	0,274807	0,0070186	0,0000983	0	0,0003042
ТК-8-1в	119	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0070186	0,0008352	0,0357463	0,0064058
Котовского ул., 14	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0070186	0,0000421	0,0357463	0,0002095
Колхозная, 10	32	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,0002246	0,0194202	0,0012696
Врезка в старую трассу	46	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0003229	0,1142624	0,0030249
т.	82	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0005755	0,1142624	0,0053921
Свободы ул.,10	20	0,08	0,08	5,84408	0,171113	0,0070186	0,0001404	0,0820644	0,0006979
ТК-8-14	34,83	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,0002445	0,025	0,0013819
Октябрьская ул.,4	1	0,07	0,07	5,41432	0,184695	0,0070186	0,000007	0,0315711	0,0000323
Октябрьская, ба	25	0,05	0,05	4,579628	0,218358	0,0070186	0,0001755	0,0014831	0,0006836
ТК-8-4в	49	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0070186	0,0003439	0,1127044	0,0019627
Октябрьская, ба	26	0,05	0,05	4,579477	0,218366	0,0070186	0,0001825	0,0014769	0,000711

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
Октябрьская, 6	18	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,0070186	0,0001263	0,0015063	0,0004923
Октябрьская ул., 8а	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,0070186	0,0000561	0,0291632	0,0002793
ТК-8-4г	30	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0070186	0,0002106	0,0820644	0,0012017
Колхозная, 12	12	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,0000842	0,0055798	0,0004761
ТК-8-11	108,73	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0070186	0,0007631	0,0298992	0,0043569
Октябрьская ул., 2б	5	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0070186	0,0000351	0,0298992	0,0002004
ТК-2Р-2	55	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,000386	0,1142624	0,0036167
ул.Колхозная ул., 8	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,0070186	0,0000772	0,0370735	0,000384
ТК-8-17в	51,63	0,08	0,08	5,833344	0,171428	0,0070186	0,0003624	0,0183279	0,0017983
Свобода ул., 5	8	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0070186	0,0000561	0,0160148	0,0003209
ТК-8-8б	34,47	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0070186	0,0002419	0,0300398	0,0011997
ТК-8-17б	40,53	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0070186	0,0002845	0,0343427	0,0016256
Свободы ул., 7	11	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0070186	0,0000772	0,0183174	0,0004412
ТК-8-17а	38,92	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0070186	0,0002732	0,0526601	0,001561
ТК-8-18	62,24	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0004368	0,0271538	0,0040928
Октябрьская ул., 17	18	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0070186	0,0001263	0,005223	0,000581
ТК-8-18б	23	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0070186	0,0001614	0,005223	0,0007423
Октябрьская ул., 2	2	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0070186	0,000014	0,0300398	0,0000696
ТК-8-10	99,91	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0070186	0,0007012	0,1043263	0,0053983
ТК-8-12	101,3	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,000711	0,0620735	0,0040191
ТК-8-8а	40,53	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0070186	0,0002845	0,0616109	0,0014107
ТК-8-7	29,67	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0002082	0,2907507	0,001951

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-8-8	78,99	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0005544	0,2286772	0,0051942
ТК-8-9	12,4	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0070186	0,000087	0,1670663	0,00067
Колхозная ул.,2	3	0,1	0,1	6,750072	0,148147	0,0070186	0,0000211	0,0287204	0,0001209
ТК-8-9б	50	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0070186	0,0003509	0,0287204	0,0027016
Октябрьская ул., 7	1	0,1	0,1	6,750763	0,148131	0,0070186	0,000007	0,0340196	0,0000403
ТК-8-9а	12,33	0,05	0,05	4,581532	0,218268	0,0070186	0,0000865	0,0340196	0,0003373
т.32	29,63	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0070186	0,000208	0,06274	0,001601
ТК-8-12а	50	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,0003509	0,0370735	0,0019837
ТК-8-13	78,5	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0070186	0,000551	0,025	0,0031145
ТК-9-17	29,83	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0002094	0,0798139	0,0019616
Колхозная ул.,1а	36,15	0,1	0,1	6,738624	0,148398	0,0070186	0,0002537	0,0363591	0,0014546
ТК-8-6	43,42	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0003047	0,3271098	0,0028552
Октябрьская ул., 11	15	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0070186	0,0001053	0,0016658	0,0005234
Октябрьская ул.,11б	7	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0070186	0,0000491	0,0015389	0,0002442
Октябрьская ул.,11а	15	0,08	0,08	5,845401	0,171075	0,0070186	0,0001053	0,0171139	0,0005236
ТК-8-5	52,36	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0003675	0,3303146	0,0034431
ТК-8-4	9,91	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0000696	0,4764258	0,0006517
ТК-8-3	19	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0001334	0,4935397	0,0012494
ТК-8-2	67,54	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,000474	0,4935397	0,0044413
ТК-8-16	45,99	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0003228	0,0995855	0,0030242
Октябрьская ул.,13	12,03	0,1	0,1	6,744536	0,148268	0,0070186	0,0000844	0,0921973	0,0004845

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-8-15а	7	0,1	0,1	6,744536	0,148268	0,0070186	0,0000491	0,0921973	0,0002819
ТК-8-15	82,43	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0005785	0,1917829	0,0054204
ТК-8-1	31,62	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0002219	0,7673322	0,0020793
Узел ЦТП-8	60	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0004211	0,7673322	0,0039455
Стадион	385	0,08	0,08	5,747637	0,173985	0,0070186	0,0027021	0,0059085	0,0132131
ТК-8-4а	35	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0070186	0,0002456	0,1461112	0,001402
ТК-8-3а	15	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,0070186	0,0001053	0,0304173	0,0005235
Октябрьская ул., 8	2	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,0070186	0,000014	0,0304173	0,0000698
ТК-8-4б	10	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0070186	0,0000702	0,1141875	0,0004006
ТК-2Р-3	109,6	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0070186	0,0007692	0,1201708	0,0072071
т.2	18	0,3	0,3	17,234722	0,058022	0,0070186	0,0001263	0,8875031	0,0018524
Врезка на Набережная ул., 6	25	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0070186	0,0001755	0,1142624	0,0010061
Набережная ул., 6	7	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0070186	0,0000491	0,1081098	0,0002817
Набережная ул., 4	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,0070186	0,0000702	0,0061526	0,0003232
ТК-8-1г	41	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0070186	0,0002878	0,0357463	0,002207
ТК-8-1д	85	0,1	0,1	6,721753	0,148771	0,0070186	0,0005966	0,0357463	0,0034116
Октябрьская ул., 2а	3	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0070186	0,0000211	0,0744271	0,0001202

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,850757, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.8 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-4 2023 год

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-8-17в	Свобода ул.,3	9	0,08	0,08	5,833344	0,171428	0,0007561	6,80E-06	0,0203732	0,000039
ТК-8-18	ТК-8-18а	31,89	0,1	0,1	6,740095	0,148366	0,0007561	2,41E-05	0,0243781	0,0001595
ТК-8-18а	Октябрьская ул., 14	12	0,08	0,08	5,846194	0,171051	0,0007561	9,10E-06	0,0243781	0,0000521
ТК-8-16а	Октябрьская ул.,10	32	0,08	0,08	5,840909	0,171206	0,0007561	2,42E-05	0,0219782	0,0001387
ТК-8-16	ТК-8-16а	62	0,1	0,1	6,729696	0,148595	0,0007561	4,69E-05	0,0219782	0,0003096
ТК-8-1	ТК-8-1а	60	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0007561	4,54E-05	0,0911619	0,0004014
ТК-8-1а	ТК-8-16	27,15	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0007561	2,05E-05	0,0877288	0,0001816
ТК-8-16	Свободы ул.,6	5	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0007561	3,80E-06	0,0479939	0,0000335
ТК-8-1а	Гаражи Сбербанка	14	0,025	0,025	3,638913	0,274807	0,0007561	1,06E-05	0	0,0000378
ТК-8-16	ТК-8-1в	119	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0007561	0,00009	0,0397348	0,0007961
ТК-8-1д	Котовского ул., 14	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0007561	4,50E-06	0,0397348	0,000026
ТК-8-14	Колхозная, 10	32	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	2,42E-05	0,0215863	0,0001578
т.	Врезка в старую трассу	46	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	3,48E-05	0,1270168	0,0003759
ТК-2Р-2	т.	82	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	0,000062	0,1270168	0,0006702

Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-8-4г	Свободы ул.,10	20	0,08	0,08	5,84408	0,171113	0,0007561	1,51E-05	0,0912151	0,0000867
TK-8-13	TK-8-14	34,83	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	2,63E-05	0,0277884	0,0001717
TK-8-8а	Октябрьская ул.,4	1	0,07	0,07	5,41432	0,184695	0,0007561	8,00E-07	0,0350932	0,000004
TK-8-4б	Октябрьская, ба	25	0,05	0,05	4,579628	0,218358	0,0007561	1,89E-05	0,0016485	0,000085
TK-8-4б	TK-8-4в	49	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0007561	3,71E-05	0,1252731	0,0002439
TK-8-4в	Октябрьская, ба	26	0,05	0,05	4,579477	0,218366	0,0007561	1,97E-05	0,0016415	0,0000884
TK-8-4а	Октябрьская, б	18	0,05	0,05	4,58068	0,218308	0,0007561	1,36E-05	0,0016744	0,0000612
TK-8-4в	Октябрьская ул., 8а	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,0007561	0,000006	0,0324165	0,0000347
TK-8-4в	TK-8-4г	30	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0007561	2,27E-05	0,0912151	0,0001493
TK-8-14	Колхозная, 12	12	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	9,10E-06	0,0062022	0,0000592
TK-8-10	TK-8-11	108,73	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0007561	8,22E-05	0,0332346	0,0005415
TK-8-11	Октябрьская ул.,2б	5	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0007561	3,80E-06	0,0332346	0,0000249
TK-2P-3	TK-2P-2	55	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	4,16E-05	0,1270168	0,0004495
TK-8-12а	ул.Колхозная ул.,8	11	0,08	0,08	5,846458	0,171044	0,0007561	8,30E-06	0,0412093	0,0000477
TK-8-17б	TK-8-17в	51,63	0,08	0,08	5,833344	0,171428	0,0007561	0,000039	0,0203732	0,0002235
TK-8-17б	Свобода ул., 5	8	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0007561	0,000006	0,0178021	0,0000399

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-8-8a	TK-8-86	34,47	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0007561	2,61E-05	0,0333907	0,0001491
TK-8-17a	TK-8-176	40,53	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0007561	3,06E-05	0,0381753	0,000202
TK-8-17a	Свободы ул., 7	11	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0007561	8,30E-06	0,0203617	0,0000548
TK-9-17	TK-8-17a	38,92	0,1	0,1	6,717108	0,148874	0,0007561	2,94E-05	0,0585371	0,000194
TK-9-17	TK-8-18	62,24	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	4,71E-05	0,0301839	0,0005087
TK-8-186	Октябрьская ул., 17	18	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0007561	1,36E-05	0,0058058	0,0000722
TK-8-18	TK-8-186	23	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0007561	1,74E-05	0,0058058	0,0000923
TK-8-86	Октябрьская ул., 2	2	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0007561	1,50E-06	0,0333907	0,0000087
TK-8-9	TK-8-10	99,91	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0007561	7,55E-05	0,1159656	0,0006709
TK-8-7	TK-8-12	101,3	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	7,66E-05	0,0689978	0,0004995
TK-8-8	TK-8-8a	40,53	0,08	0,08	5,829019	0,171555	0,0007561	3,06E-05	0,0684839	0,0001753
TK-8-6	TK-8-7	29,67	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	2,24E-05	0,3231867	0,0002425
TK-8-7	TK-8-8	78,99	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	5,97E-05	0,2541889	0,0006456
TK-8-8	TK-8-9	12,4	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0007561	9,40E-06	0,185705	0,0000833
TK-8-96	Колхозная ул., 2	3	0,1	0,1	6,750072	0,148147	0,0007561	2,30E-06	0,0319248	0,000015
т.32	TK-8-96	50	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0007561	3,78E-05	0,0319248	0,0003358
TK-8-9a	Октябрьская ул., 7	1	0,1	0,1	6,750763	0,148131	0,0007561	8,00E-07	0,0378145	0,000005



Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
т.32	ТК-8-9а	12,33	0,05	0,05	4,581532	0,218268	0,0007561	9,30E-06	0,0378145	0,0000419
ТК-8-9	т.32	29,63	0,15	0,15	9,048925	0,11051	0,0007561	2,24E-05	0,0697394	0,000199
ТК-8-12	ТК-8-12а	50	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	3,78E-05	0,0412093	0,0002465
ТК-8-12	ТК-8-13	78,5	0,1	0,1	6,644521	0,1505	0,0007561	5,94E-05	0,0277884	0,0003871
ТК-8-16	ТК-9-17	29,83	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	2,26E-05	0,088721	0,0002438
ТК-8-6	Колхозная ул.,1а	36,15	0,1	0,1	6,738624	0,148398	0,0007561	2,73E-05	0,0404165	0,0001808
ТК-8-5	ТК-8-6	43,42	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	3,28E-05	0,3636032	0,0003549
ТК-8-5	Октябрьская ул., 11	15	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0007561	1,13E-05	0,0018517	0,000065
ТК-8-5	Октябрьская ул.,11б	7	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0007561	5,30E-06	0,0017107	0,0000304
ТК-8-3	Октябрьская ул.,11а	15	0,08	0,08	5,845401	0,171075	0,0007561	1,13E-05	0,0190239	0,0000651
ТК-8-4	ТК-8-5	52,36	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	3,96E-05	0,3671656	0,0004279
ТК-8-3	ТК-8-4	9,91	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	7,50E-06	0,5295731	0,000081
ТК-8-2	ТК-8-3	19	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	1,44E-05	0,548597	0,0001553
ТК-8-1	ТК-8-2	67,54	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	5,11E-05	0,548597	0,000552
ТК-8-15	ТК-8-16	45,99	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	3,48E-05	0,1106992	0,0003759
ТК-8-15а	Октябрьская ул.,13	12,03	0,1	0,1	6,744536	0,148268	0,0007561	9,10E-06	0,1024876	0,0000602

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-8-15	TK-8-15а	7	0,1	0,1	6,744536	0,148268	0,0007561	5,30E-06	0,1024876	0,000035
TK-8-1	TK-8-15	82,43	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	6,23E-05	0,2131868	0,0006737
Узел ЦТП-8	TK-8-1	31,62	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	2,39E-05	0,8529456	0,0002584
т.2	Узел ЦТП-8	60	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	4,54E-05	0,8529456	0,0004904
TK-2P-3	Стадион	385	0,08	0,08	5,747637	0,173985	0,0007561	2,91E-04	0,0065648	0,0016422
TK-8-4	TK-8-4а	35	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0007561	2,65E-05	0,1624074	0,0001742
TK-8-4а	TK-8-3а	15	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,0007561	1,13E-05	0,0338114	0,0000651
TK-8-3а	Октябрьская ул., 8	2	0,08	0,08	5,844873	0,17109	0,0007561	1,50E-06	0,0338114	0,0000087
TK-8-4а	TK-8-4б	10	0,1	0,1	6,708284	0,149069	0,0007561	7,60E-06	0,1269216	0,0000498
т.2	TK-2P-3	109,6	0,2	0,2	11,012704	0,090804	0,0007561	8,29E-05	0,1335816	0,0008957
Котельная №4	т.2	18	0,3	0,3	17,234722	0,058022	0,0007561	1,36E-05	0,9865272	0,0002302
Врезка в старую трассу	Врезка на Набережная ул., 6	25	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0007561	1,89E-05	0,1270168	0,000125
Врезка на Набережная ул., 6	Набережная ул., 6	7	0,1	0,1	6,740057	0,148367	0,0007561	5,30E-06	0,1201774	0,000035
Врезка на Набережная ул., 6	Набережная ул., 4	10	0,07	0,07	5,412294	0,184765	0,0007561	7,60E-06	0,0068394	0,0000402
TK-8-1в	TK-8-1Г	41	0,15	0,15	9,015099	0,110925	0,0007561	3,10E-05	0,0397348	0,0002743

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-8-1г	TK-8-1д	85	0,1	0,1	6,721753	0,148771	0,0007561	6,43E-05	0,0397348	0,000424
TK-8-10	Октябрьская ул., 2а	3	0,1	0,1	6,710795	0,149014	0,0007561	2,30E-06	0,082731	0,0000149

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,992241, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

### 11.2.5. БМК-5

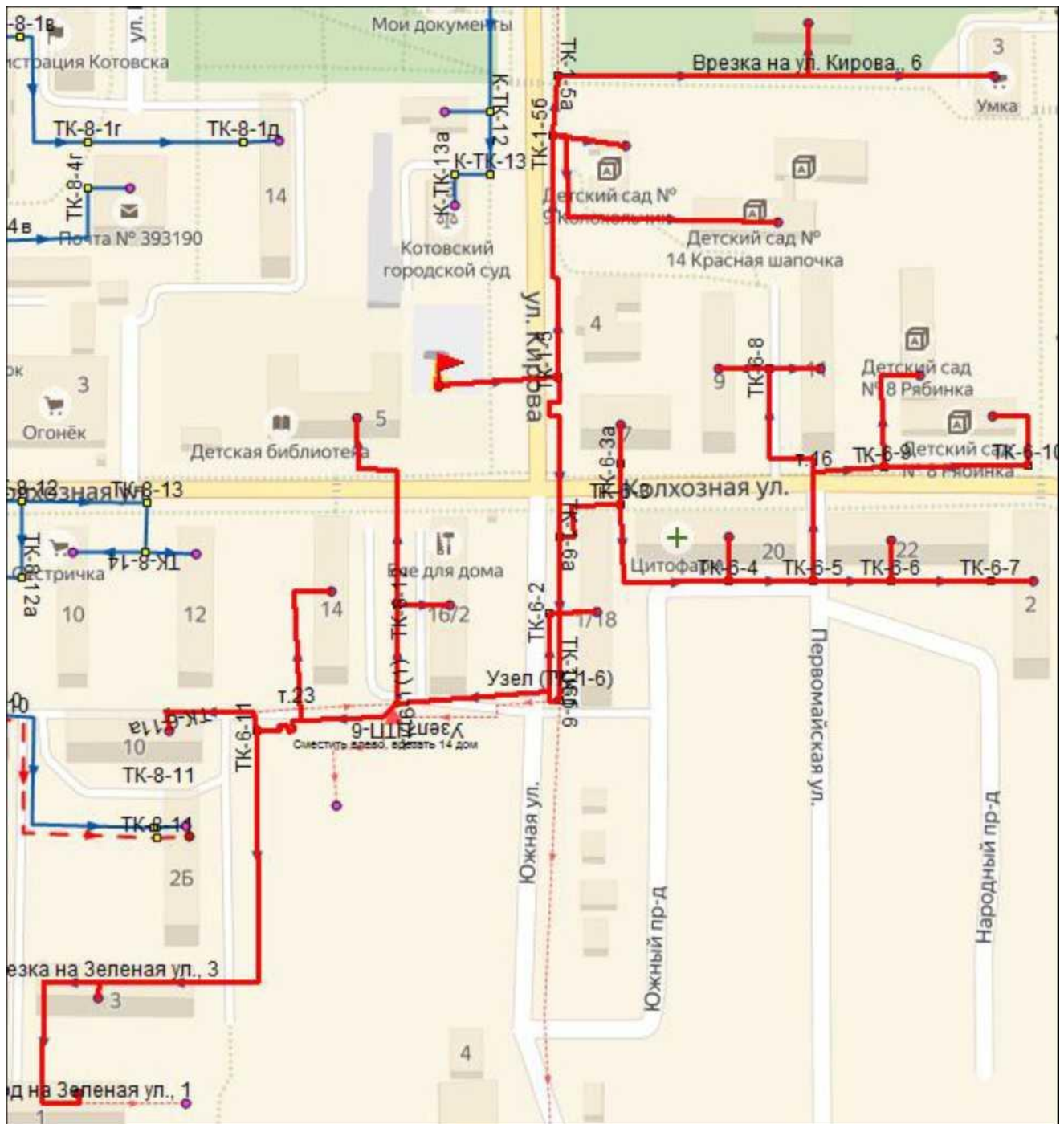


Рисунок 11.2.5 – Трассировка участка БМК-5

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 г.

Таблица 11.2.9 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-5 2017 год

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
Колхозная ул.,13а, вв.2	18,18	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,000214	0,0188631	0,0012089
ул. Кирова, 4	11,36	0,08	0,08	5,846363	0,171047	0,0117691	0,0001337	0,00969	0,0006636
Кирова ул.,4а	43,05	0,15	0,15	9,132571	0,109498	0,0117691	0,0005067	0,035517	0,0039284
Котовского ул.,10	2	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0117691	0,0000235	0,045884	0,000108
ТК-6-10	77,43	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,0009113	0,0188631	0,0051487
Колхозная ул.,13а, вв.1	59,35	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,0006985	0,0191007	0,0039465
ТК-6-9	22,06	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,0002596	0,0379638	0,0014669
Колхозная ул.,11	19	0,08	0,08	5,841702	0,171183	0,0117691	0,0002236	0,0550541	0,001109
Колхозная ул.,9	10	0,08	0,08	5,841702	0,171183	0,0117691	0,0001177	0,057007	0,0005837
т.16	41,51	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,0004885	0,1500249	0,0027602
Народная ул.,2	9	0,1	0,1	6,748	0,148192	0,0117691	0,0001059	0,0521254	0,0006068
ТК-6-7	64,6	0,08	0,08	5,827724	0,171594	0,0117691	0,0007603	0,0521254	0,0037617
Колхозная ул.,22	11	0,1	0,1	6,74731	0,148207	0,0117691	0,0001295	0,0776806	0,0007416
ТК-6-6	17,3	0,08	0,08	5,827724	0,171594	0,0117691	0,0002036	0,129806	0,0010074
ТК-6-5	32,07	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0003774	0,2798309	0,0036787
Колхозная ул.,20	11	0,1	0,1	6,74731	0,148207	0,0117691	0,0001295	0,0587986	0,0007416

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-6-4	74,64	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0008784	0,3386295	0,0085618
Колхозная ул.,7	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,0117691	0,0000353	0,0355462	0,0001374
ТК-6-3а	21,4	0,15	0,15	9,144734	0,109353	0,0117691	0,0002519	0,0355462	0,0019554
ТК-6-3	42,99	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,000506	0,3741757	0,0049313
Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	14	0,1	0,1	6,746274	0,14823	0,0117691	0,0001648	0,0571411	0,0009437
ТК-6-1 (1)	98,8	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0011628	0,30774	0,0088216
Колхозная ул., 14	41	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0117691	0,0004825	0,0393799	0,0022144
Колхозная ул.,5	89,34	0,1	0,1	6,720254	0,148804	0,0117691	0,0010515	0,0691833	0,005999
Колхозная ул.,16/Южная ул.,2	14	0,07	0,07	5,411394	0,184795	0,0117691	0,0001648	0,0426004	0,000757
ТК-6-12	47,78	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0005623	0,1117838	0,0042662
т.23	29,21	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0003438	0,1959562	0,0026081
ТК-1-6	10	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0001177	0,3648811	0,0011471
ТК-1-66	60	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0007061	0,3648811	0,0068825
ТК-1-5а	40	0,07	0,07	5,405541	0,184995	0,0117691	0,0004708	0,049508	0,0021605
ТК-1-56	80	0,1	0,1	6,72348	0,148733	0,0117691	0,0009415	0,094715	0,0053744
ТК-1-6а	86,8	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0010216	0,7390568	0,0099567



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-1-5	51	0,25	0,25	14,386105	0,069512	0,0117691	0,0006002	0,8337718	0,007331
Советская ул., 1а	80	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0117691	0,0009415	0,0256008	0,0046335
ул. Кирова., 6	20	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0117691	0,0002354	0,0239072	0,0011584
Врезка на ул. Кирова., 6	100	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0117691	0,0011769	0,049508	0,0057918
Зеленая ул., 3	1	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0117691	0,0000118	0,0549548	0,0000581
Отвод на Зеленая ул., 1	113	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0117691	0,0013299	0,0557375	0,0065701
Зеленая ул., 1	1	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0117691	0,0000118	0,0557375	0,0000581
ТК-6-2	33	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0003884	0,0571411	0,0029465
Узел (ТК-1-6)	10	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0117691	0,0001177	0,3648811	0,0011471
Узел ЦТП-6	7,8	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0000918	0,1959562	0,0006964
ТК-6-11	49,74	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0005854	0,1565763	0,0044412
Врезка на Зеленая ул., 3	126,64	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0117691	0,0014904	0,1106923	0,0113074
ТК-6-11а	50	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0117691	0,0005885	0,045884	0,0026992
ТК-6-8	60	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0117691	0,0007061	0,1120611	0,0039897

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,848993, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.10 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной №5 2033 год

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-6-10	Колхозная ул.,13а, вв.2	18,18	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	1,37E-05	0,0223372	0,0000904
ТК-1-56	ул. Кирова, 4	11,36	0,08	0,08	5,846363	0,171047	0,0007561	8,60E-06	0,0114752	0,0000497
ТК-1-56	Кирова ул.,4а	43,05	0,15	0,15	9,132571	0,109498	0,0007561	3,26E-05	0,0420605	0,0002939
ТК-6-11а	Котовского ул.,10	2	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0007561	1,50E-06	0,054335	0,0000081
ТК-6-9	ТК-6-10	77,43	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	5,85E-05	0,0223372	0,0003852
ТК-6-9	Колхозная ул.,13а, вв.1	59,35	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	4,49E-05	0,0226189	0,0002953
т.16	ТК-6-9	22,06	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	1,67E-05	0,0449561	0,0001098
ТК-6-8	Колхозная ул.,11	19	0,08	0,08	5,841702	0,171183	0,0007561	1,44E-05	0,0651944	0,000083
ТК-6-8	Колхозная ул.,9	10	0,08	0,08	5,841702	0,171183	0,0007561	7,60E-06	0,0675071	0,0000437
ТК-6-5	т.16	41,51	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	3,14E-05	0,1776576	0,0002065
ТК-6-7	Народная ул.,2	9	0,1	0,1	6,748	0,148192	0,0007561	6,80E-06	0,0617265	0,0000454
ТК-6-6	ТК-6-7	64,6	0,08	0,08	5,827724	0,171594	0,0007561	4,88E-05	0,0617265	0,0002814



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-6-6	Колхозная ул.,22	11	0,1	0,1	6,74731	0,148207	0,0007561	8,30E-06	0,0919899	0,0000555
ТК-6-5	ТК-6-6	17,3	0,08	0,08	5,827724	0,171594	0,0007561	1,31E-05	0,1537164	0,0000754
ТК-6-4	ТК-6-5	32,07	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	2,42E-05	0,3313741	0,0002752
ТК-6-4	Колхозная ул.,20	11	0,1	0,1	6,74731	0,148207	0,0007561	8,30E-06	0,0696308	0,0000555
ТК-6-3	ТК-6-4	74,64	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	5,64E-05	0,4010049	0,0006406
ТК-6-3а	Колхозная ул.,7	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,0007561	2,30E-06	0,0420948	0,0000103
ТК-6-3	ТК-6-3а	21,4	0,15	0,15	9,144734	0,109353	0,0007561	1,62E-05	0,0420948	0,0001463
ТК-1-6а	ТК-6-3	42,99	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	3,25E-05	0,4430997	0,000369
ТК-6-2	Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	14	0,1	0,1	6,746274	0,14823	0,0007561	1,06E-05	0,067668	0,0000706
Узел (ТК-1-6)	ТК-6-1 (1)	98,8	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	7,47E-05	0,3644217	0,00066
т.23	Колхозная ул., 14	41	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0007561	0,000003	0,0466335	0,0001657
ТК-6-12	Колхозная ул.,5	89,34	0,1	0,1	6,720254	0,148804	0,0007561	6,76E-05	0,0819266	0,0004488
ТК-6-12	Колхозная ул.,16/Южная ул.,2	14	0,07	0,07	5,411394	0,184795	0,0007561	1,06E-05	0,0504476	0,0000566
ТК-6-1 (1)	ТК-6-12	47,78	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	3,61E-05	0,1323742	0,0003192
Узел ЦТП-6	т.23	29,21	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	2,21E-05	0,2320475	0,0001951



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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-1-66	ТК-1-6	10	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	7,60E-06	0,4320896	0,0000858
ТК-1-6а	ТК-1-66	60	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	4,54E-05	0,4320896	0,0005149
ТК-1-56	ТК-1-5а	40	0,07	0,07	5,405541	0,184995	0,0007561	3,02E-05	0,0586276	0,0001616
ТК-1-5	ТК-1-56	80	0,1	0,1	6,72348	0,148733	0,0007561	6,05E-05	0,1121632	0,0004021
ТК-1-5	ТК-1-6а	86,8	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	6,56E-05	0,8751893	0,000745
Котельная №5	ТК-1-5	51	0,25	0,25	14,386105	0,069512	0,0007561	3,86E-05	0,9873526	0,0005485
Врезка на ул. Кирова., 6	Советская ул., 1а	80	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0007561	6,05E-05	0,0303164	0,0003467
Врезка на ул. Кирова., 6	ул. Кирова., 6	20	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0007561	1,51E-05	0,0283111	0,0000867
ТК-1-5а	Врезка на ул. Кирова., 6	100	0,08	0,08	5,796519	0,172517	0,0007561	7,56E-05	0,0586276	0,0004333
Врезка на Зеленая ул., 3	Зеленая ул., 3	1	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0007561	8,00E-07	0,0650769	0,0000044
Врезка на Зеленая ул., 3	Отвод на Зеленая ул., 1	113	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0007561	8,54E-05	0,066002	0,0004916
Отвод на Зеленая ул., 1	Зеленая ул., 1	1	0,08	0,08	5,818978	0,171851	0,0007561	8,00E-07	0,066002	0,0000044
Узел (ТК-1-6)	ТК-6-2	33	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	0,000025	0,067668	0,0002205
ТК-1-6	Узел (ТК-1-6)	10	0,2	0,2	11,48011	0,087107	0,0007561	7,60E-06	0,4320896	0,0000858
ТК-6-1 (1)	Узел ЦТП-6	7,8	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	5,90E-06	0,2320475	0,0000521

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
т.23	ТК-6-11	49,74	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	3,76E-05	0,185414	0,0003323
ТК-6-11	Врезка на Зеленая ул., 3	126,64	0,15	0,15	8,935987	0,111907	0,0007561	9,58E-05	0,1310789	0,000846
ТК-6-11	ТК-6-11а	50	0,07	0,07	5,40284	0,185088	0,0007561	3,78E-05	0,054335	0,000202
т.16	ТК-6-8	60	0,1	0,1	6,654916	0,150265	0,0007561	4,54E-05	0,1327016	0,0002985

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,988702, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

### 11.2.6. БМК-6



Рисунок 11.2.6 - Трассировка участка БМК-6

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 год.

Таблица 11.2.11 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-6 2017 год

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 №6	поворот	53	0,35	0,35	20,090566	0,049775	0,0050392	0,000267	0,9489543	0,0042967
С-ТК-6	Посконкина ул., 13	25	0,05	0,05	4,579628	0,218358	0,0050392	0,000126	0,0029587	0,000462
т. 9.1	Посконкина ул.,32	23	0,125	0,125	7,91935	0,126273	0,0050392	0,0001159	0,0561941	0,000735
т. 9.1	Посконкина ул.,30	1	0,15	0,15	9,120801	0,109639	0,0050392	0,000005	0,0336807	0,0000368
С-ТК-3	Проезд Стройгородка ул.,6	23	0,04	0,04	4,188234	0,238764	0,0050392	0,0001159	0	0,0003887
сужение	9П-ТК-5а	79,61	0,1	0,1	6,720161	0,148806	0,0050392	0,0004012	0,0190505	0,0021588
ПС-ТК-7а	Посконкина ул., 34 (бассейн)	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0050392	0,0000302	0,0069722	0,0001416
ПС-ТК-7а	Посконкина ул., 34	21	0,1	0,1	6,733416	0,148513	0,0050392	0,0001058	0,0329483	0,0005706
ПС-ТК-9	т. 9.1	63	0,15	0,15	9,120801	0,109639	0,0050392	0,0003175	0,0898748	0,0023187
ПС-ТК-9	Посконкина ул.,28	2	0,08	0,08	5,848836	0,170974	0,0050392	0,00001	0,0344394	0,0000472
ПС-ТК-8	ПС-ТК-9	154,28	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0050392	0,000774	0,1243142	0,0071643
ПС-ТК-8	Посконкина ул., 28б	31	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,0050392	0,0001562	0,0011292	0,0005728
ПС-ТК-8а	ПС-ТК-8	28,05	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0050392	0,000141	0,1254434	0,0013026
ПС-ТК-7	Посконкина ул.,28а	99	0,125	0,125	7,885044	0,126822	0,0050392	0,0004989	0,09168	0,00315

Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-7	ПС-ТК-7а	30,23	0,1	0,1	6,733416	0,148513	0,0050392	0,000152	0,0399205	0,0008214
ПС-ТК-8а	ПС-ТК-7	99,1	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0050392	0,0004994	0,1316004	0,0046019
ПС-ТК-6в	Посконкина ул.,26/1	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,0050392	0,000035	0,014505	0,0001294
ПС-ТК-66	ПС-ТК-6в	75,1	0,08	0,08	5,829521	0,171541	0,0050392	0,0003784	0,014505	0,0017666
ПС-ТК-6а	ПС-ТК-66	93,78	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0050392	0,0004726	0,014505	0,0025351
ПС-ТК-6а	Посконкина ул.,26/2	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0050392	0,0000302	0,0147876	0,0001109
ПС-ТК-6	ПС-ТК-6а	47,94	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0050392	0,000241	0,0292926	0,0012959
т.31	ПС-ТК-6	7,81	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0050392	0,0000394	0,0292926	0,0002111
ПС-ТК-5	ПС-ТК-8а	83,8	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,000422	0,2863364	0,0055693
ПС-ТК-5	Посконкина ул.,10а	25	0,15	0,15	9,142711	0,109377	0,0050392	0,000126	0,0368057	0,0009223
ПС-ТК-4	ПС-ТК-5	30,07	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0001515	0,323142	0,0019984
ПС-ТК-4	Посконкина ул.,10	22	0,1	0,1	6,743511	0,148291	0,0050392	0,0001109	0,0328323	0,0005987
ПС-ТК-3	ПС-ТК-4	52,54	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0002648	0,3559743	0,0034918
ПС-ТК-26	ПС-ТК-3	58,52	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0002949	0,397588	0,0038892
ПС-ТК-26	Посконкина ул.,8б	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0050392	0,0001008	0,0193295	0,0004366



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-26	Посконкина, д. 17/1	22	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0050392	0,0001109	0,0051327	0,0005188
ПС-ТК-2	ПС-ТК-26	79,99	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,000403	0,4220503	0,005316
ПС-ТК-2а	Посконкина ул.,8	2	0,04	0,04	4,190649	0,238627	0,0050392	0,00001	0	0,0000338
ПС-ТК-2в	Посконкина ул.,6а	2	0,04	0,04	4,190649	0,238627	0,0050392	0,00001	0	0,0000338
ПС-ТК-2а	ПС-ТК-2в	7	0,1	0,1	6,722202	0,148761	0,0050392	0,000035	0,0042715	0,0001899
ПС-ТК-2	ПС-ТК-2а	76,7	0,1	0,1	6,722202	0,148761	0,0050392	0,0003865	0,0406615	0,0020805
ПС-ТК-1	ПС-ТК-2	170,84	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0008609	0,4627118	0,0113538
ПС-ТК-1а	Посконкина ул.,6	4	0,04	0,04	4,189959	0,238666	0,0050392	0,0000202	0	0,0000676
ПС-ТК-1	ПС-ТК-1а	16,24	0,08	0,08	5,845073	0,171084	0,0050392	0,0000818	0,0354696	0,000383
ТК-7-2	ПС-ТК-1	101,76	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0005128	0,4981814	0,0067629
ТК-7-1	ТК-7-2	26,93	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0001357	0,4981814	0,0017897
ТК-7-1	ТК-7-2	26,81	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,000135	0,075676	0,0012144
ТК-7-2	т.5	7,05	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0000355	0,075676	0,0003193
С-ТК-11	Посконкина ул.,23	32	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,0050392	0,000161	0,0032955	0,0005906
С-ТК-11		32	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,0050392		0,0030522	0,0005906



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
	Посконкина ул.,21							0,000161		
т.29	С-ТК-11	27,31	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0001376	0,0063477	0,0006292
С-ТК-10	Проезд Стройгородка ул.,24	28	0,05	0,05	4,57632	0,218516	0,0050392	0,000141	0,0030713	0,0005171
С-ТК-10	Проезд Стройгородка ул.,22	19	0,05	0,05	4,57632	0,218516	0,0050392	0,0000957	0,0029631	0,0003509
т.29	С-ТК-10	11,27	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0000568	0,0060344	0,0002597
С-ТК-9	т.29	51,65	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,00026	0,0123821	0,00119
С-ТК-8	С-ТК-9	26,41	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,000133	0,0123821	0,0006085
С-ТК-7	С-ТК-8	28,66	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0001444	0,0123821	0,0006603
С-ТК-7	Проезд Стройгородка ул.,16	15	0,04	0,04	4,189154	0,238712	0,0050392	0,0000756	0	0,0002536
С-ТК-6	С-ТК-7	31,6	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0001592	0,0131719	0,0007281
С-ТК-5	С-ТК-6	62,3	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0003139	0,0161306	0,0014354
т.21	С-ТК-5	40,89	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,000206	0,0163745	0,0009421
т.21	С-ТК-4	18,43	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0000929	0,0036557	0,0004246
С-ТК-3	т.21	47,42	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,000239	0,0200302	0,0010925



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
С-ТК-2	С-ТК-3	73,55	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0003706	0,0208253	0,0016946
С-ТК-1	С-ТК-2	51,43	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0002592	0,0208253	0,0011849
С-ТК-1	Проезд Стройгородка ул.,4	20	0,025	0,025	3,638521	0,274837	0,0050392	0,0001008	0	0,0002936
С-ТК-1а	С-ТК-1	16,16	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0000814	0,022527	0,0003723
н/г Посконкина	ТК-7-1	4,32	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,0000218	0,4981814	0,0002871
С-ТК-1а	Н/д	77,1	0,04	0,04	4,180746	0,239192	0,0050392	0,0003885	0	0,0013007
С-ТК-1а	Посконкина ул.,3	11	0,04	0,04	4,180746	0,239192	0,0050392	0,0000554	0	0,0001856
т.11	С-ТК-1а	34,28	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0001727	0,0240819	0,0007898
С-ТК-16	Посконкина ул.,1	25	0,04	0,04	4,186738	0,238849	0,0050392	0,000126	0	0,0004224
С-ТК-16	Проезд Стройгородка ул.,2	11	0,04	0,04	4,186738	0,238849	0,0050392	0,0000554	0	0,0001858
т.11	С-ТК-16	7,51	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0050392	0,0000378	0,0025079	0,000173
подвальн. разе.	т.11	75	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0050392	0,0003779	0,0265898	0,0020326
ПС-ТК-3г	Профсоюзная ул.,9	41	0,08	0,08	5,838531	0,171276	0,0050392	0,0002066	0,0114663	0,000966
9П-ТК-10	9-ой Пятилетки ул., 9	21	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0050392	0,0001058	0,0268425	0,0005715
9П-ТК-10	Профсоюзная ул.,3	16	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0050392	0,0000806	0,0254414	0,0003774



Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
9П-ТК-9	9П-ТК-10	109,73	0,15	0,15	9,048206	0,110519	0,0050392	0,0005529	0,0522839	0,0040064
9П-ТК-9	Профсоюзная ул.,5	55,7	0,1	0,1	6,731872	0,148547	0,0050392	0,0002807	0,0270712	0,0015131
9П-ТК-8	9П-ТК-9	83,49	0,15	0,15	9,048206	0,110519	0,0050392	0,0004207	0,0793551	0,0030484
9П-ТК-8а	Профсоюзная ул.,7	25	0,1	0,1	6,696725	0,149327	0,0050392	0,000126	0,0269206	0,0006756
9П-ТК-8	9П-ТК-8а	132,47	0,1	0,1	6,696725	0,149327	0,0050392	0,0006675	0,0269206	0,0035797
9П-ТК-7	9П-ТК-8	6,34	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0000319	0,1062756	0,0002872
9П-ТК-7	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,0050392	0,00004	0,0423364	0,0001888
9П-ТК-6	9П-ТК-7	136,91	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0006899	0,148612	0,0062013
ПС-ТК-3	ПС-ТК-3а	134,18	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0050392	0,0006762	0	0,00489
ПС-ТК-3а	ПС-ТК-3б	58,42	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0050392	0,0002944	0	0,002129
ПС-ТК-8а	т.31	1	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0050392	0,000005	0,0292926	0,000027
С-ТК-4	Посконкина ул.,11	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,0050392	0,000015	0,0028741	0,0000555
С-ТК-4	Проезд Стройгородка ул.,10	25	0,04	0,04	4,188004	0,238777	0,0050392	0,000126	0	0,0004225
С-ТК-5	Посконкина ул., 11а	6	0,04	0,04	4,190189	0,238653	0,0050392	0,0000302	0	0,0001015
т.5	9П-ТК-1	50,62	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,000255	0,075676	0,0022928



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-3б	Посконкина ул., 16а	33	0,08	0,08	5,840645	0,171214	0,0050392	0,000166	0,0224237	0,0007778
ПС-ТК-3б	ПС-ТК-3в	30,64	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0050392	0,0001544	0	0,0011166
ПС-ТК-3в	Профсоюзная ул., 11	17	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0050392	0,0000857	0,0190302	0,0004598
ПС-ТК-3в	ПС-ТК-3г	52,21	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0050392	0,000263	0	0,001412
ПС-ТК-3г	ПС-ТК-3д	56,41	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0050392	0,000284	0	0,0015256
ПС-ТК-3д	9-ой Пятилетки ул., 7, вв.1	2	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0050392	0,00001	0,0273469	0,0000541
ПС-ТК-3д	ПС-ТК-3е	13,56	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0050392	0,000068	0	0,0003667
ПС-ТК-3е	т. 3 е-ж	5	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0050392	0,0000252	0,0397961	0,000184
ЦТП-7	ЦТП-7 т.1	1	0,3	0,3	16,007518	0,062471	0,0050392	0,000005	0,9489543	0,0000646
ПС-ТК-3е	9П-ТК-6	10	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0050392	0,0000504	0	0,000368
ЦТП-7 т.1	н/г проезд Стройгородка	1	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0050392	0,000005	0,0418372	0,0000271
ЦТП-7 т.1	н/г 9-й Пятилетки	1	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,000005	0,075676	0,0000453
ЦТП-7 т.1	н/г Посконкина	1	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0050392	0,000005	0,4981814	0,0000665
поворот	ЦТП-7	358,06	0,3	0,3	16,007518	0,062471	0,0050392	0,001804	0,9489543	0,0231286



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
н/г проезд Стройгородка	т. 1а	15	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0050392	0,0000756	0,0418372	0,0004065
т. 1а	подвальн. разв.	10	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0050392	0,0000504	0,0265898	0,000271
т. 1а	Посконкина ул., 1а	73,01	0,08	0,08	5,830073	0,171524	0,0050392	0,0003679	0,0152474	0,0017176
н/г 9-й Пятилетки	ТК-7-1	31,19	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0001572	0,075676	0,0014127
9П-ТК-1	9-ой Пятилетки ул., 1	28	0,15	0,15	9,141026	0,109397	0,0050392	0,000141	0,0487687	0,0010328
т.31	9П-ТК-6	35,52	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,000179	0,0001598	0,0016089
т. 3 е-ж	9П-ТК-3ж	35	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0050392	0,0001764	0,0397961	0,001288
т.31	9-ой Пятилетки ул., 5	86	0,1	0,1	6,721408	0,148778	0,0050392	0,0004334	0,0255346	0,0023325
9П-ТК-5	т.31	44,69	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0002252	0,0001598	0,0020242
9П-ТК-5в	9-ой Пятилетки ул., 3а	11	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0050392	0,0000554	0,0096092	0,0002993
9П-ТК-5	9П-ТК-5в	10	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0050392	0,0000504	0,0096092	0,0002721
9П-ТК-5а	Посконкина ул., 8а	10	0,1	0,1	6,720161	0,148806	0,0050392	0,0000504	0,0190505	0,0002712
9П-ТК-5	сужение	2,99	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,000015	0,0190505	0,0001354
9П-ТК-4	9П-ТК-5	91,79	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0004625	0,0001598	0,0041576
9П-ТК-4		80	0,1	0,1	6,72348	0,148733	0,0050392		0,0280462	0,0021705

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
	9-ой Пятилетки ул., 3							0,000403		
9П-ТК-4	Мичурина ул., 28а	10	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0000504	0,0112451	0,0004529
9П-ТК-3	9П-ТК-4	90,86	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0004579	0,0001598	0,0041155
9П-ТК-3	Мичуринская ул., 28	17	0,08	0,08	5,840381	0,171222	0,0050392	0,0000857	0,0128726	0,0004006
9П-ТК-3	Мичуринская ул., 26	17	0,08	0,08	5,840381	0,171222	0,0050392	0,0000857	0,0112594	0,0004006
9П-ТК-2	9П-ТК-3	35,26	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0001777	0,0001598	0,0015971
9П-ТК-2а	Проезд Мичуринский, 3	3,4	0,1	0,1	6,685739	0,149572	0,0050392	0,000017	0,0035838	0,0000917
9П-ТК-2	9П-ТК-2а	185,88	0,1	0,1	6,685739	0,149572	0,0050392	0,0009367	0,0035838	0,0050148
9П-ТК-1	9П-ТК-2	67,18	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0050392	0,0003385	0,0037437	0,0030429
ПС-ТК-1а	Посконкина ул., 4	4	0,04	0,04	4,189959	0,238666	0,0050392	0,0000202	0	0,0000676
9П-ТК-3ж	9-ой Пятилетки ул., 5а	15,47	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0050392	0,000078	0,0397961	0,0005693
9П-ТК-1	Посконкина ул., 2	79,5	0,1	0,1	6,723653	0,148729	0,0050392	0,0004006	0,0119042	0,002157

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,800776, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СНиП 41-02-2003). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.12 – Данные расчета вероятности безотказной работы БМК-6 2033 год

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 6	поворот	53	0,35	0,35	20,090566	0,049775	0,0007561	4,01E-05	0,9919925	0,0007762
С-ТК-6	Посконкина ул., 13	25	0,05	0,05	4,579628	0,218358	0,0007561	1,89E-05	0,0030928	0,0000835
т. 9.1	Посконкина ул., 32	23	0,125	0,125	7,91935	0,126273	0,0007561	1,74E-05	0,0587434	0,0001328
т. 9.1	Посконкина ул., 30	1	0,15	0,15	9,120801	0,109639	0,0007561	8,00E-07	0,0352087	0,0000066
С-ТК-3	Проезд Стройгородка ул., 6	23	0,04	0,04	4,188234	0,238764	0,0007561	1,74E-05	0	0,0000702
сужение	9П-ТК-5а	79,61	0,1	0,1	6,720161	0,148806	0,0007561	6,02E-05	0,0199142	0,00039
ПС-ТК-7а	Посконкина ул., 34 (бассейн)	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0007561	4,50E-06	0,0072885	0,0000256
ПС-ТК-7а	Посконкина ул., 34	21	0,1	0,1	6,733416	0,148513	0,0007561	1,59E-05	0,0344432	0,0001031
ПС-ТК-9	т. 9.1	63	0,15	0,15	9,120801	0,109639	0,0007561	4,76E-05	0,0939522	0,0004188
ПС-ТК-9	Посконкина ул., 28	2	0,08	0,08	5,848836	0,170974	0,0007561	1,50E-06	0,036002	0,0000085
ПС-ТК-8	ПС-ТК-9	154,28	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0007561	0,000117	0,1299541	0,0012942
ПС-ТК-8	Посконкина ул., 28б	31	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,0007561	2,34E-05	0,0011804	0,0001035
ПС-ТК-8а	ПС-ТК-8	28,05	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0007561	2,12E-05	0,1311346	0,0002353

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-7	Посконкина ул.,28а	99	0,125	0,125	7,885044	0,126822	0,0007561	7,49E-05	0,0958386	0,000569
ПС-ТК-7	ПС-ТК-7а	30,23	0,1	0,1	6,733416	0,148513	0,0007561	2,29E-05	0,0417317	0,0001484
ПС-ТК-8а	ПС-ТК-7	99,1	0,2	0,2	11,507935	0,086897	0,0007561	7,49E-05	0,1375703	0,0008313
ПС-ТК-6в	Посконкина ул.,26/1	7	0,05	0,05	4,582333	0,218229	0,0007561	5,30E-06	0,0151628	0,0000234
ПС-ТК-6б	ПС-ТК-6в	75,1	0,08	0,08	5,829521	0,171541	0,0007561	5,68E-05	0,0151628	0,0003191
ПС-ТК-6а	ПС-ТК-6б	93,78	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0007561	7,09E-05	0,0151628	0,0004579
ПС-ТК-6а	Посконкина ул.,26/2	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0007561	4,50E-06	0,0154585	0,00002
ПС-ТК-6	ПС-ТК-6а	47,94	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0007561	3,62E-05	0,0306214	0,0002341
т.31	ПС-ТК-6	7,81	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0007561	5,90E-06	0,0306214	0,0000381
ПС-ТК-5	ПС-ТК-8а	83,8	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	6,34E-05	0,2993262	0,001006
ПС-ТК-5	Посконкина ул.,10а	25	0,15	0,15	9,142711	0,109377	0,0007561	1,89E-05	0,0384759	0,0001666
ПС-ТК-4	ПС-ТК-5	30,07	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	2,27E-05	0,337802	0,000361
ПС-ТК-4	Посконкина ул.,10	22	0,1	0,1	6,743511	0,148291	0,0007561	1,66E-05	0,0343222	0,0001081
ПС-ТК-3	ПС-ТК-4	52,54	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	3,97E-05	0,3721242	0,0006307
ПС-ТК-2б	ПС-ТК-3	58,52	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	4,42E-05	0,4156257	0,0007025
ПС-ТК-2б	Посконкина ул.,8б	20	0,07	0,07	5,410043	0,184841	0,0007561	1,51E-05	0,0202067	0,0000789

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-26	Посконкина, д. 17/1	22	0,08	0,08	5,843551	0,171129	0,0007561	1,66E-05	0,0053656	0,0000937
ПС-ТК-2	ПС-ТК-26	79,99	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	6,05E-05	0,4411981	0,0009603
ПС-ТК-2а	Посконкина ул.,8	2	0,04	0,04	4,190649	0,238627	0,0007561	1,50E-06	0	0,0000061
ПС-ТК-2в	Посконкина ул.,6а	2	0,04	0,04	4,190649	0,238627	0,0007561	1,50E-06	0	0,0000061
ПС-ТК-2а	ПС-ТК-2в	7	0,1	0,1	6,722202	0,148761	0,0007561	5,30E-06	0,0044654	0,0000343
ПС-ТК-2	ПС-ТК-2а	76,7	0,1	0,1	6,722202	0,148761	0,0007561	0,000058	0,0425059	0,0003758
ПС-ТК-1	ПС-ТК-2	170,84	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	0,000129	0,483704	0,0020509
ПС-ТК-1а	Посконкина ул.,6	4	0,04	0,04	4,189959	0,238666	0,0007561	0,000003	0	0,0000122
ПС-ТК-1	ПС-ТК-1а	16,24	0,08	0,08	5,845073	0,171084	0,0007561	1,23E-05	0,0370785	0,0000692
ТК-7-2	ПС-ТК-1	101,76	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	7,69E-05	0,5207825	0,0012216
ТК-7-1	ТК-7-2	26,93	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	2,04E-05	0,5207825	0,0003233
ТК-7-1	ТК-7-2	26,81	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	2,03E-05	0,079109	0,0002194
ТК-7-2	т.5	7,05	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	5,30E-06	0,079109	0,0000577
С-ТК-11	Посконкина ул.,23	32	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,0007561	2,42E-05	0,0034448	0,0001067
С-ТК-11	Посконкина ул.,21	32	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,0007561	2,42E-05	0,0031905	0,0001067
т.29	С-ТК-11	27,31	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	2,06E-05	0,0066354	0,0001137





Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
С-ТК-10	Проезд Стройгородка ул.,24	28	0,05	0,05	4,57632	0,218516	0,0007561	2,12E-05	0,0032105	0,0000934
С-ТК-10	Проезд Стройгородка ул.,22	19	0,05	0,05	4,57632	0,218516	0,0007561	1,44E-05	0,0030974	0,0000634
т.29	С-ТК-10	11,27	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	8,50E-06	0,0063079	0,0000469
С-ТК-9	т.29	51,65	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	3,91E-05	0,0129432	0,000215
С-ТК-8	С-ТК-9	26,41	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	0,00002	0,0129432	0,0001099
С-ТК-7	С-ТК-8	28,66	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	2,17E-05	0,0129432	0,0001193
С-ТК-7	Проезд Стройгородка ул.,16	15	0,04	0,04	4,189154	0,238712	0,0007561	1,13E-05	0	0,0000458
С-ТК-6	С-ТК-7	31,6	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	2,39E-05	0,0137688	0,0001315
С-ТК-5	С-ТК-6	62,3	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	4,71E-05	0,0168616	0,0002593
т.21	С-ТК-5	40,89	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	3,09E-05	0,0171166	0,0001702
т.21	С-ТК-4	18,43	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	1,39E-05	0,0038215	0,0000767
С-ТК-3	т.21	47,42	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	3,59E-05	0,0209381	0,0001974
С-ТК-2	С-ТК-3	73,55	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	5,56E-05	0,0217692	0,0003061
С-ТК-1	С-ТК-2	51,43	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	3,89E-05	0,0217692	0,000214
С-ТК-1	Проезд Стройгородка ул.,4	20	0,025	0,025	3,638521	0,274837	0,0007561	1,51E-05	0	0,000053

Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
С-ТК-1а	С-ТК-1	16,16	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	1,22E-05	0,0235482	0,0000673
н/г Посконкина	ТК-7-1	4,32	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	3,30E-06	0,5207825	0,0000519
С-ТК-1а	Н/д	77,1	0,04	0,04	4,180746	0,239192	0,0007561	5,83E-05	0	0,000235
С-ТК-1а	Посконкина ул.,3	11	0,04	0,04	4,180746	0,239192	0,0007561	8,30E-06	0	0,0000335
т.11	С-ТК-1а	34,28	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	2,59E-05	0,0251735	0,0001427
С-ТК-16	Посконкина ул.,1	25	0,04	0,04	4,186738	0,238849	0,0007561	1,89E-05	0	0,0000763
С-ТК-16	Проезд Стройгородка ул.,2	11	0,04	0,04	4,186738	0,238849	0,0007561	8,30E-06	0	0,0000336
т.11	С-ТК-16	7,51	0,08	0,08	5,709623	0,175143	0,0007561	5,70E-06	0,0026217	0,0000313
подвальн. разе.	т.11	75	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0007561	5,67E-05	0,0277952	0,0003672
ПС-ТК-3г	Профсоюзная ул.,9	41	0,08	0,08	5,838531	0,171276	0,0007561	3,10E-05	0,0119863	0,0001745
9П-ТК-10	9-ой Пятилетки ул., 9	21	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	1,59E-05	0,0280586	0,0001032
9П-ТК-10	Профсоюзная ул.,3	16	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0007561	1,21E-05	0,026594	0,0000682
9П-ТК-9	9П-ТК-10	109,73	0,15	0,15	9,048206	0,110519	0,0007561	8,30E-05	0,0546527	0,0007237
9П-ТК-9	Профсоюзная ул.,5	55,7	0,1	0,1	6,731872	0,148547	0,0007561	4,21E-05	0,0282978	0,0002733

Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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 с учетом отказов, 1/(км·ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
9П-ТК-8	9П-ТК-9	83,49	0,15	0,15	9,048206	0,110519	0,0007561	6,31E-05	0,0829505	0,0005507
9П-ТК-8а	Профсоюзная ул.,7	25	0,1	0,1	6,696725	0,149327	0,0007561	1,89E-05	0,0281402	0,000122
9П-ТК-8	9П-ТК-8а	132,47	0,1	0,1	6,696725	0,149327	0,0007561	0,0001	0,0281402	0,0006466
9П-ТК-7	9П-ТК-8	6,34	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	4,80E-06	0,1110907	0,0000519
9П-ТК-7	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	8	0,08	0,08	5,847251	0,171021	0,0007561	0,000006	0,0442552	0,0000341
9П-ТК-6	9П-ТК-7	136,91	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	0,000104	0,1553459	0,0011202
ПС-ТК-3	ПС-ТК-3а	134,18	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0007561	0,000102	0	0,0008833
ПС-ТК-3а	ПС-ТК-3б	58,42	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0007561	4,42E-05	0	0,0003846
ПС-ТК-8а	т.31	1	0,1	0,1	6,699122	0,149273	0,0007561	8,00E-07	0,0306214	0,0000049
С-ТК-4	Посконкина ул.,11	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,0007561	2,30E-06	0,0030044	0,00001
С-ТК-4	Проезд Стройгородка ул.,10	25	0,04	0,04	4,188004	0,238777	0,0007561	1,89E-05	0	0,0000763
С-ТК-5	Посконкина ул., 11а	6	0,04	0,04	4,190189	0,238653	0,0007561	4,50E-06	0	0,0000183
т.5	9П-ТК-1	50,62	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	3,83E-05	0,079109	0,0004142
ПС-ТК-3б	Посконкина ул.,16а	33	0,08	0,08	5,840645	0,171214	0,0007561	0,000025	0,023441	0,0001405
ПС-ТК-3б	ПС-ТК-3в	30,64	0,15	0,15	9,031341	0,110726	0,0007561	2,32E-05	0	0,0002017
ПС-ТК-3в	Профсоюзная ул.,11	17	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0007561	1,29E-05	0,0198935	0,0000831



Актуализация схемы теплоснабжения города Котовска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
ПС-ТК-3в	ПС-ТК-3г	52,21	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0007561	3,95E-05	0	0,0002551
ПС-ТК-3г	ПС-ТК-3д	56,41	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0007561	4,27E-05	0	0,0002756
ПС-ТК-3д	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.1	2	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0007561	1,50E-06	0,0285868	0,0000098
ПС-ТК-3д	ПС-ТК-3е	13,56	0,1	0,1	6,702351	0,149201	0,0007561	1,03E-05	0	0,0000662
ПС-ТК-3е	т. 3 е-ж	5	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0007561	3,80E-06	0,0416003	0,0000332
ЦТП-7	ЦТП-7 т.1	1	0,3	0,3	16,007518	0,062471	0,0007561	8,00E-07	0,9919925	0,0000117
ПС-ТК-3е	9П-ТК-6	10	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0007561	7,60E-06	0	0,0000665
ЦТП-7 т.1	н/г проезд Стройгородка	1	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0007561	8,00E-07	0,0437347	0,0000049
ЦТП-7 т.1	н/г 9-й Пятилетки	1	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	8,00E-07	0,079109	0,0000082
ЦТП-7 т.1	н/г Посконкина	1	0,3	0,3	16,469654	0,060718	0,0007561	8,00E-07	0,5207825	0,000012
поворот	ЦТП-7	358,06	0,3	0,3	16,007518	0,062471	0,0007561	2,71E-04	0,9919925	0,0041779
н/г проезд Стройгородка	т. 1а	15	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0007561	1,13E-05	0,0437347	0,0000734
т. 1а	подвальн. разе.	10	0,1	0,1	6,716227	0,148893	0,0007561	7,60E-06	0,0277952	0,000049
т. 1а	Посконкина ул., 1а	73,01	0,08	0,08	5,830073	0,171524	0,0007561	5,52E-05	0,0159395	0,0003103
н/г 9-й Пятилетки	ТК-7-1	31,19	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	2,36E-05	0,079109	0,0002552



Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года

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
9П-ТК-1	9-ой Пятилетки ул.,1	28	0,15	0,15	9,141026	0,109397	0,0007561	2,12E-05	0,0509818	0,0001866
т.31	9П-ТК-6	35,52	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	2,69E-05	0,0001669	0,0002906
т.3е-ж	9П-ТК-3ж	35	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0007561	2,65E-05	0,0416003	0,0002327
т.31	9-ой Пятилетки ул., 5	86	0,1	0,1	6,721408	0,148778	0,0007561	0,000065	0,0266922	0,0004213
9П-ТК-5	т.31	44,69	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	3,38E-05	0,0001669	0,0003657
9П-ТК-5в	9-ой Пятилетки ул.,3а	11	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	8,30E-06	0,0100449	0,0000541
9П-ТК-5	9П-ТК-5в	10	0,1	0,1	6,743856	0,148283	0,0007561	7,60E-06	0,0100449	0,0000492
9П-ТК-5а	Посконкина ул., 8а	10	0,1	0,1	6,720161	0,148806	0,0007561	7,60E-06	0,0199142	0,000049
9П-ТК-5	сужение	2,99	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	2,30E-06	0,0199142	0,0000245
9П-ТК-4	9П-ТК-5	91,79	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	6,94E-05	0,0001669	0,000751
9П-ТК-4	9-ой Пятилетки ул., 3	80	0,1	0,1	6,72348	0,148733	0,0007561	6,05E-05	0,029318	0,0003921
9П-ТК-4	Мичурина ул.,28а	10	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	7,60E-06	0,0117551	0,0000818
9П-ТК-3	9П-ТК-4	90,86	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	6,87E-05	0,0001669	0,0007434
9П-ТК-3	Мичуринская ул.,28	17	0,08	0,08	5,840381	0,171222	0,0007561	1,29E-05	0,0134565	0,0000724

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
9П-ТК-3	Мичуринская ул.,26	17	0,08	0,08	5,840381	0,171222	0,0007561	1,29E-05	0,0117702	0,0000724
9П-ТК-2	9П-ТК-3	35,26	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	2,67E-05	0,0001669	0,0002885
9П-ТК-2а	Проезд Мичуринский,3	3,4	0,1	0,1	6,685739	0,149572	0,0007561	2,60E-06	0,0037457	0,0000166
9П-ТК-2	9П-ТК-2а	185,88	0,1	0,1	6,685739	0,149572	0,0007561	1,41E-04	0,0037457	0,0009059
9П-ТК-1	9П-ТК-2	67,18	0,2	0,2	11,224858	0,089088	0,0007561	5,08E-05	0,0039127	0,0005497
ПС-ТК-1а	Посконкина ул., 4	4	0,04	0,04	4,189959	0,238666	0,0007561	0,000003	0	0,0000122
9П-ТК-3ж	9-ой Пятилетки ул., 5а	15,47	0,15	0,15	9,119975	0,109649	0,0007561	1,17E-05	0,0416003	0,0001028
9П-ТК-1	Посконкина ул.,2	79,5	0,1	0,1	6,723653	0,148729	0,0007561	6,01E-05	0,0124443	0,0003896

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,964012, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

### 11.2.7. Котельная ОАО «Искож»

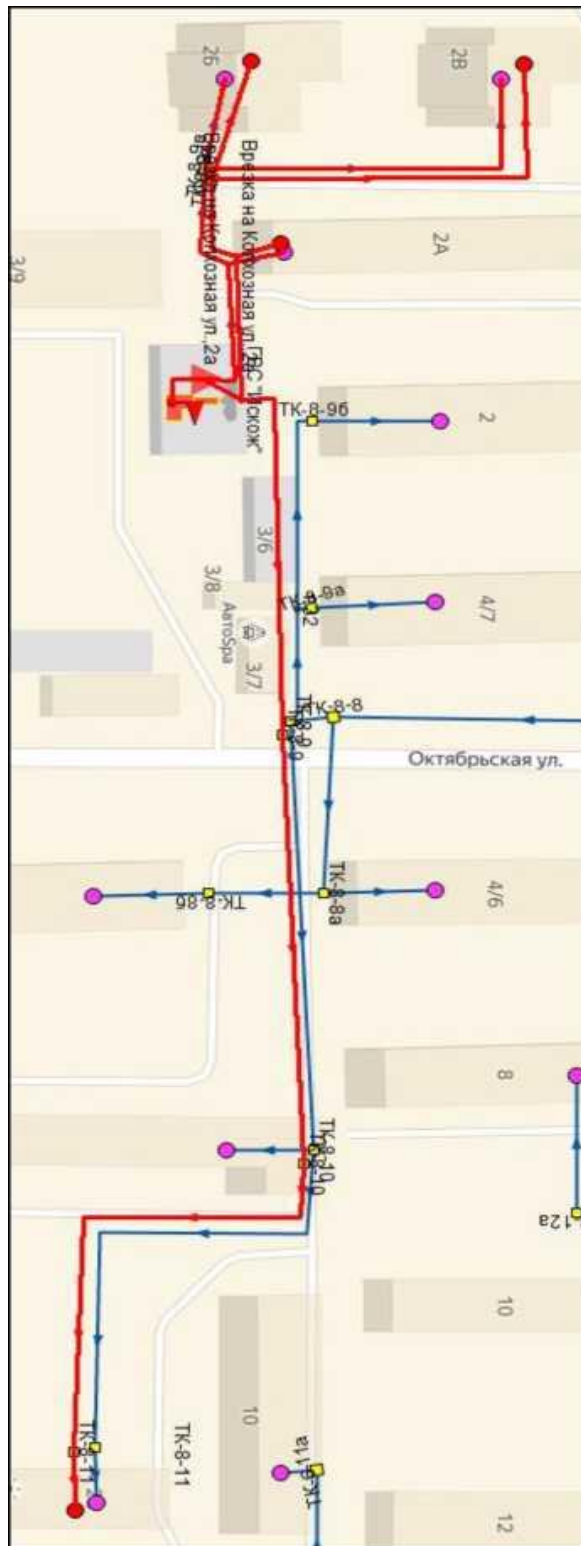


Рисунок 11.2.7 - Трассировка участка «Котельная ОАО «Искож»

В таблице ниже приведены данные расчета вероятности безотказной работы (далее ВБР) теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в пункте 11.1 за 2017 год.

Таблица 11.2.13 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной ОАО «Искож» 2017 год

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 ИСКОЖ	Искож (ТО ГВС)	4	0,125	0,125	7,927927	0,126136	0,0378972	0,0001516	0,7018615	0,0011634
ТК-8-9в	Колхозная ул.,2в	80	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0378972	0,0030318	0,220212	0,0157881
ТК-8-9в	Колхозная ул.,2б	10	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0378972	0,000379	0,2035282	0,0019735
Врезка на Колхозная ул.,2а	ТК-8-9в	30	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0378972	0,0011369	0,4237402	0,0059206
Врезка на Колхозная ул.,2а	Колхозная ул.,2а	11	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0378972	0,0004169	0,2781213	0,0021709
Искож (ТО ГВС)	Врезка на Колхозная ул.,2а	25	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0378972	0,0009474	0,7018615	0,0049338

В результате расчета стационарная вероятность рабочего состояния сети составляет 0,851684, что ниже установленного нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Для увеличения вероятности безаварийной работы сети необходимо переложить участки сети, исчерпавшие свой ресурс.

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели надежности (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.2.14 – Данные расчета вероятности безотказной работы котельной ОАО «Искож» 2033 год



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 ИСКОЖ	Искож (ТО ГВС)	4	0,125	0,125	7,927927	0,126136	0,0007561	0,000003	0,9915955	0,000024
ТК-8-9в	Колхозная ул.,2в	80	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0007561	6,05E-05	0,3111112	0,0003252
ТК-8-9в	Колхозная ул.,2б	10	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0007561	7,60E-06	0,287546	0,0000406
Врезка на Колхозная ул.,2а	ТК-8-9в	30	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0007561	2,27E-05	0,5986572	0,0001219
Врезка на Колхозная ул.,2а	Колхозная ул.,2а	11	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0007561	8,30E-06	0,3929383	0,0000447
Искож (ТО ГВС)	Врезка на Колхозная ул.,2а	25	0,07	0,07	5,379429	0,185893	0,0007561	1,89E-05	0,9915955	0,0001016

Стационарная вероятность рабочего состояния сети после реализации мероприятий по перекладке увеличилась до 0,976346, что значительно выше нормативного значения 0,86 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Следовательно, существует необходимость в перекладке участков сетей от этой котельной.

### 11.3. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и недоотпуска тепловой энергии

#### 11.3.1. БМК-1 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.1 - Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-1 2017 год

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Новая ул.,3	Новая ул.,3	0,32	0,851684	210,4769
Лесхозная ул.,12	Лесхозная ул.,12	0,537	0,851684	347,0293
Лесхозная ул.,8	Лесхозная ул.,8	0,271	0,851684	176,5322
Дружбы ул.,5	Дружбы ул.,5	0,296	0,851684	191,8459
Дружбы ул.,4	Дружбы ул.,4	0,224	0,851684	145,4633
ул Дружбы ул.,2	ул Дружбы ул.,2	0,247	0,851684	160,6073
Дружбы ул.,1	Дружбы ул.,1	0,343	0,851684	222,1926
Северная ул.,6	Северная ул.,6	0,035	0,851684	21,2664
Гаврилова ул.,2	Гаврилова ул.,2	0,326	0,851684	210,3615
Лесхозная ул., 10	Лесхозная ул., 10	0,698	0,851684	455,0538
Гаврилова ул.,2а	Гаврилова ул.,2а	0,329	0,851684	211,3079
Гаврилова ул.,4	Гаврилова ул.,4	0,326	0,851684	210,7771
Набережная ул.,27а	Набережная ул.,27а	0,244	0,851684	154,4188
Гаврилова ул., 3	Гаврилова ул., 3	0,037	0,851684	22,9969
Набережная ул.,35	Набережная ул.,35	0,032	0,851684	19,9167
Набережная ул.,33	Набережная ул.,33	0,043	0,851684	27,0169
Октябрьская ул.,50	Октябрьская ул.,50	0,24	0,851684	158,9433
Октябрьская., 48	Октябрьская., 48	0,8114	0,851684	537,5976
Гаврилова ул.,17	Гаврилова ул.,17	0,707	0,851684	466,9935
Новая ул.,13	Новая ул.,13	0,404	0,851684	266,2313
Новая ул.,11а	Новая ул.,11а	0,138	0,851684	90,7372
Октябрьская ул.,58	Октябрьская ул.,58	0,414	0,851684	273,3837
Октябрьская ул., 56	Октябрьская ул., 56	0,4982	0,851684	330,042
Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,6	0,326	0,851684	209,6265
Дружбы ул.,8	Дружбы ул.,8	0,325	0,851684	208,8174
Дружбы ул.,7	Дружбы ул.,7	0,23	0,851684	147,5415
Октябрьская ул.,54	Октябрьская ул.,54	0,659	0,851684	436,498
Новая ул.,5	Новая ул.,5	0,243	0,851684	160,016
Новая ул.,7	Новая ул.,7	0,224	0,851684	148,0794
Новая ул.,11	Новая ул.,11	0,419	0,851684	275,5455
Октябрьская ул.,46	Октябрьская ул.,46	0,277	0,851684	182,5093

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,85, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №1 составляет 6 680 Гкал/ОП.

#### 11.3.2. БМК-1 2033 год



В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

**Таблица 11.3.2 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-1 2033 г.**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Набережная ул.,35	Набережная ул.,35	0,032	0,987908	1,6237
Гаврилова ул., 3	Гаврилова ул., 3	0,037	0,987908	1,8749
Набережная ул.,27а	Набережная ул.,27а	0,244	0,987908	12,5892
Гаврилова ул.,4	Гаврилова ул.,4	0,326	0,987908	17,1839
Новая ул.,11	Новая ул.,11	0,419	0,987908	22,4643
Гаврилова ул.,2а	Гаврилова ул.,2а	0,329	0,987908	17,2272
Гаврилова ул.,2	Гаврилова ул.,2	0,326	0,987908	17,15
Новая ул.,3	Новая ул.,3	0,32	0,987908	17,1595
Новая ул.,7	Новая ул.,7	0,224	0,987908	12,0724
Новая ул.,5	Новая ул.,5	0,243	0,987908	13,0455
Октябрьская ул.,54	Октябрьская ул.,54	0,659	0,987908	35,5862
Северная ул.,6	Северная ул.,6	0,035	0,987908	1,7338
Дружбы ул.,1	Дружбы ул., 1	0,343	0,987908	18,1146
ул Дружбы ул.,2	ул Дружбы ул.,2	0,247	0,987908	13,0938
Дружбы ул.,4	Дружбы ул.,4	0,224	0,987908	11,8591
Дружбы ул.,5	Дружбы ул.,5	0,296	0,987908	15,6405
Лесхозная ул.,8	Лесхозная ул.,8	0,271	0,987908	14,3921
Лесхозная ул.,12	Лесхозная ул.,12	0,537	0,987908	28,2921
Октябрьская ул.,46	Октябрьская ул.,46	0,277	0,987908	14,8794
Гаврилова ул.,17	Гаврилова ул.,17	0,707	0,987908	38,0724
Октябрьская., 48	Октябрьская., 48	0,8114	0,987908	43,8285
Октябрьская ул.,50	Октябрьская ул.,50	0,24	0,987908	12,9581
Дружбы ул.,7	Дружбы ул.,7	0,23	0,987908	12,0285
Дружбы ул.,8	Дружбы ул.,8	0,325	0,987908	17,0242
Дружбы ул.,6	Дружбы ул.,6	0,326	0,987908	17,0901
Октябрьская ул., 56	Октябрьская ул., 56	0,4982	0,987908	26,9072
Октябрьская ул.,58	Октябрьская ул.,58	0,414	0,987908	22,288
Лесхозная ул., 10	Лесхозная ул., 10	0,698	0,987908	37,099
Новая ул.,11а	Новая ул.,11а	0,138	0,987908	7,3975
Новая ул.,13	Новая ул.,13	0,404	0,987908	21,7049
Набережная ул.,33	Набережная ул.,33	0,043	0,987908	2,2026

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,988, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №1 составляет 545 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 12 раз.

### 11.3.3. БМК-2 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

**Таблица 11.3.3 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-2 2017 г.**



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Красногвардейская ул.,3	Красногвардейская ул.,3	0,227	0,824287	195,0472
Красногвардейская ул., 1	Красногвардейская ул.,1	0,047	0,824287	40,2536
Октябрьская ул.,38, вв. 1	Октябрьская ул.,38, вв. 1	0,2525	0,824287	215,0679
Набережная ул.,26	Набережная ул.,26	0,167	0,824287	143,2012
Октябрьская ул.,39	Октябрьская ул.,39	0,103	0,822422	88,3032
Набережная ул.,24а	Набережная ул.,24а	0,034	0,824287	29,1602
Набережная ул.,24	Набережная ул.,24	0,201	0,822213	172,1114
Октябрьская ул.,37а	Октябрьская ул.,37а	0,114	0,824287	97,9339
Октябрьская ул.,37	Октябрьская ул.,37	0,103	0,824287	88,6424
Октябрьская ул.,35	Октябрьская ул.,35	0,095	0,821051	81,8993
Проспект Труда ул., 1	Проспект Труда ул., 1	0,122	0,821051	103,9891
Набережная ул.,11	Набережная ул.,11	0,014	0,802323	9,964
Проспект Труда ул., 2а	Проспект Труда ул., 2а	0,157	0,822213	134,2949
Набережная ул.,20	Набережная ул.,20	0,136	0,822213	116,888
Набережная ул.,18	Набережная ул.,18	0,151	0,822213	128,9337
Набережная ул.,16	Набережная ул.,16	0,144	0,822213	123,1601
Набережная ул.,14	Набережная ул.,14	0,153	0,822213	129,7287
Проспект труда ул.,4	Проспект труда ул.,4	0,219	0,822422	188,2113
Проспект Труда ул.,9	Проспект Труда ул.,9	0,124	0,827019	105,7633
Котовского ул.,33	Котовского ул.,33	0,107	0,827019	91,1942
Котовского ул.,37	Котовского ул.,37	0,037	0,827019	29,87
Октябрьская ул.,36	Октябрьская ул.,36	0,239	0,827019	200,7386
Проспект Труда ул.,6	Проспект Труда ул.,6	0,226	0,824287	193,475
Октябрьская ул.,26	Октябрьская ул.,26	0,149	0,824287	128,176
Октябрьская ул.,31	Октябрьская ул.,31	0,145	0,824287	123,8009
Октябрьская ул.,29	Октябрьская ул.,29	0,151	0,824287	128,305
Октябрьская ул., 24	Октябрьская ул., 24	0,158	0,824287	135,7123
Октябрьская ул.,22	Октябрьская ул.,22	0,145	0,824287	124,3083
Октябрьская ул.,27	Октябрьская ул.,27	0,135	0,824287	115,3955
Пионерская ул.,1, вв. 1	Пионерская ул.,1, вв. 1	0,23	0,824287	195,5309
Пионерская ул.,1, вв.2	Пионерская ул.,1, вв.2	0,23	0,824287	194,7242
Пионерская ул.,6	Пионерская ул.,6	0,1155	0,824287	98,2937
Пионерская ул.,4	Пионерская ул.,4	0,108	0,824287	91,5434
Пионерская ул.,2	Пионерская ул.,2	0,113	0,824287	95,257
Набережная ул.,8	Набережная ул.,8	0,138	0,824287	115,2523
Пионерская ул.,7	Пионерская ул.,7	0,1174	0,83072	98,9922
Котовского ул.,21	Котовского ул.,21	0,128	0,83072	107,6507
Пионерская ул.,5	Пионерская ул.,5	0,1197	0,83072	101,3499
Октябрьская ул.,18	Октябрьская ул.,18	0,115	0,83072	96,4721
Пионерская ул.,10	Пионерская ул.,10	0,1162	0,83072	97,6048
Пионерская ул.,12	Пионерская ул.,12	0,116	0,83072	97,8314
Котовского ул.,19	Котовского ул.,19	0,121	0,83072	101,5489
Октябрьская ул.,21 вв.2	Октябрьская ул.,21 вв.2	0,065	0,824287	54,9121
Октябрьская ул. ,21 вв. 1	Октябрьская ул. ,21 вв. 1	0,065	0,824287	54,4538
Октябрьская ул.,19	Октябрьская ул.,19	0,224	0,824287	186,6504



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на  
2023 год и на период до 2029 года**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Наименование узла</b>	<b>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</b>	<b>Коэффициент готовности</b>	<b>Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период</b>
Октябрьская ул.,14а	Октябрьская ул.,14а	0,212	0,83072	178,4488
Свободы ул.,11 вв.2	Свободы ул.,11 вв.2	0,114	0,83072	94,8805
Котовского ул.,11	Котовского ул.,11	0,216	0,83072	180,8308
Свободы ул.,11 вв.1	Свободы ул.,11 вв. 1	0,114	0,83072	95,4391
Кирова ул., 5	Кирова ул., 5	0,082	0,838562	65,414
ул. Кирова,3	ул. Кирова,3	0,062	0,827019	49,4221
Кирова ул.,3а	Кирова ул.,3а	0,042	0,827019	32,6288
Октябрьская ул.,34	Октябрьская ул.,34	0,267	0,827019	226,7937
Красногвардейская ул.,4	Красногвардейская ул.,4	0,044	0,824287	37,5236
Октябрьская ул.,41	Октябрьская ул.,41	0,082	0,822213	69,8666
Красногвардейская ул.,6	Красногвардейская ул.,6	0,043	0,822422	36,7465
Проспект Труда ул.,3	Проспект Труда ул.,3	0,108	0,821051	93,2427
Гаврилова ул.,16	Гаврилова ул.,16	0,126	0,842442	104,9421
Простект Труда ул.,8	Простект Труда ул.,8	0,245	0,83072	207,221
Набережная ул.,3	Набережная ул.,3	0,482	0,822213	410,6904
Октябрьская., 42, вв.1	Октябрьская., 42, вв.1	0,115	0,842442	95,7611
Котовского ул.,42	Котовского ул.,42	0,041	0,842442	33,4208
Красногвардейская ул.,16а	Красногвардейская ул.,16а	0,048	0,842442	39,1754
Кирова ул.,35	Кирова ул.,35	0,148	0,842442	125,2498
Набережная ул.,5	Набережная ул.,5	0,0173	0,822213	13,2744
Набережная ул.,23	Набережная ул.,23	0,128	0,824287	108,9119
Котовского ул., 13	Котовского ул., 13	0,0416	0,83072	34,9103
Котовского ул.,20	Котовского ул.,20	0,122	0,83072	101,9847
Котовского ул.,18а	Котовского ул.,18а	0,044	0,83072	36,6178
Котовского ул.,18	Котовского ул.,18	0,045	0,83072	37,2889
Свободы ул.,15	Свободы ул.,15	0,129	0,83072	106,596
Свободы ул.,17	Свободы ул.,17	0,109	0,838562	88,7682
Свободы ул.,19	Свободы ул.,19	0,132	0,838562	108,6869
Кирова ул.,9	Кирова ул.,9	0,124	0,838562	102,3749
Кирова ул.,11	Кирова ул.,11	0,121	0,838562	99,5008
Кирова ул.,13	Кирова ул.,13	0,108	0,838562	88,2074
Кирова ул.,19	Кирова ул.,19	0,108	0,838562	89,3348
Кирова ул.,19а	Кирова ул.,19а	0,071	0,838562	59,1781
Кирова ул.,21	Кирова ул.,21	0,117	0,838562	97,8804
Кирова ул.,21а	Кирова ул.,21а	0,071	0,838562	59,4804
Кирова ул.,23	Кирова ул.,23	0,107	0,838562	88,8704
Октябрьская ул.,20	Октябрьская ул.,20	0,131	0,83072	110,2916
Котовского ул.,22	Котовского ул.,22	0,108	0,83072	89,728
Котовского ул.,15	Котовского ул.,15	0,119	0,83072	100,6993
Котовского ул.,17	Котовского ул.,17	0,045	0,83072	37,9159
Кирова ул.,15	Кирова ул.,15	0,116	0,83072	96,8954
Кирова ул.,17	Кирова ул.,17	0,115	0,83072	96,159
Пионерская ул.,15	Пионерская ул.,15	0,115	0,83072	97,2131
Пионерская ул.,20	Пионерская ул.,20	0,114	0,83072	95,9871
Пионерская ул.,13	Пионерская ул.,13	0,115	0,83072	97,6289
Пионерская ул.,18	Пионерская ул.,18	0,114	0,83072	96,5038
Котовского ул.,24	Котовского ул.,24	0,116	0,83072	97,8219
Котовского ул.,26	Котовского ул.,26	0,118	0,83072	99,9066
Котовского ул.,23	Котовского ул.,23	0,105	0,83072	89,2699
Котовского ул.,28	Котовского ул.,28	0,105	0,83072	87,8349



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на  
2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Котовского ул.,30	Котовского ул.,30	0,116	0,83072	98,6001
Котовского ул.,25	Котовского ул.,25	0,144	0,83072	122,9296
Котовского ул.,27	Котовского ул.,27	0,148	0,83072	126,2993
Котовского ул.,32	Котовского ул.,32	0,105	0,83072	89,2013
Котовского.,38	Котовского.,38	0,1416	0,83072	120,1828
Проспект Труда ул.,10	Проспект Труда ул.,10	0,115	0,835656	96,0863
Котовского ул.,43	Котовского ул.,43	0,165	0,842442	138,125
Октябрьская ул.,44	Октябрьская ул.,44	0,146	0,842442	120,6605
Котовского ул.,45	Котовского ул.,45	0,146	0,842442	121,4163
Котовского ул.,37	Котовского ул.,37	0,149	0,842442	125,4821
Кирова ул.,39	Кирова ул.,39	0,046	0,842442	38,6204
Октябрьская., 42, вв.2	Октябрьская., 42, вв.2	0,115	0,842442	96,069
Гаврилова ул.,16а	Гаврилова ул.,16а	0,012	0,83874	9,8875
Октябрьская ул.,38, вв.2	Октябрьская ул.,38, вв.2	0,2525	0,842442	209,417
Котовского ул.,54	Котовского ул.,54	0,125	0,842442	103,6955
Котовского ул.,52а	Котовского ул.,52а	0,033	0,842442	27,6078
Котовского ул.,52	Котовского ул.,52	0,039	0,842442	32,3635
Котовского ул.,50а	Котовского ул.,50а	0,107	0,842442	89,757
Котовского ул.,50	Котовского ул.,50	0,1218	0,842442	102,2667
Котовского ул.,48	Котовского ул.,48	0,044	0,842442	35,0599
Кирова ул.,41	Кирова ул.,41	0,061	0,842442	50,8069
Гаврилова ул.,22	Гаврилова ул.,22	0,225	0,842442	186,7131
Кирова ул.,43	Кирова ул.,43	0,042	0,842442	34,8747
Кирова ул.,45	Кирова ул.,45	0,128	0,842442	107,086
Новая ул.,2а	Новая ул.,2а	0,231	0,842442	191,9631
Гаврилова, 25	Гаврилова, 25	0,0022	0,818044	1,8033
Новая ул.,2	Новая ул.,2	0,231	0,842442	190,8855
Октябрьская ул.,45	Октябрьская ул.,45	0,154	0,827019	131,7369
Октябрьская ул.,47	Октябрьская ул.,47	0,155	0,827019	131,8022
Октябрьская ул.,49	Октябрьская ул.,49	0,146	0,827019	122,3673
Набережная ул.,32	Набережная ул.,32	0,091	0,824287	77,9192
Набережная ул.,34	Набережная ул.,34	0,099	0,827019	84,1799
Набережная ул.,36	Набережная ул.,36	0,161	0,827019	136,3217
Гаврилова ул.,12	Гаврилова ул.,12	0,122	0,827019	100,5957
Гаврилова ул.,10	Гаврилова ул.,10	0,106	0,827019	86,1668
Гаврилова ул.,8	Гаврилова ул.,8	0,131	0,827019	110,0357
Набережная ул.,25	Набережная ул.,25	0,054	0,822422	46,0727
Набережная ул.,27	Набережная ул.,27	0,055	0,822213	46,7558
Набережная ул.,29	Набережная ул.,29	0,054	0,822213	45,7307
Набережная ул.,31	Набережная ул.,31	0,06	0,822213	50,6112
Гаврилова ул.,6	Гаврилова ул.,6	0,321	0,822213	271,1322
Проспект Труда ул.,12	Проспект Труда ул.,12	0,068	0,835656	57,3537
Проспект Труда ул.,14	Проспект Труда ул.,14	0,115	0,835656	96,8682
Проспект Труда ул.,11	Проспект Труда ул.,11	0,113	0,835656	94,6658
Проспект Труда ул.,13	Проспект Труда ул.,13	0,064	0,835656	54,205
Проспект Труда ул.,15	Проспект Труда ул.,15	0,114	0,835656	96,4466
Труда пр-т, 19	Труда пр-т, 19	0,0212	0,824258	16,5985
Красногвардейская	Красногвардейская	0,0376	0,842442	30,6067



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул.,20	ул.,20			
Кирова ул., 16а	Кирова ул., 16а	0,061	0,842442	50,5721
Кирова ул.,29	Кирова ул.,29	0,038	0,841051	31,3796
Проспект Труда ул.,13а	Проспект Труда ул.,13а	0,042	0,841051	34,9118
Котовского ул., 40	Котовского ул., 40	0,0198	0,840485	16,1585
Кирова ул.,31	Кирова ул.,31	0,0945	0,840485	79,9573
Котовского ул.,44	Котовского ул.,44	0,127	0,842442	105,6581
Красногвардейская ул.,16	Красногвардейская ул.,16	0,032	0,842442	26,623
гараж Красногвардейская ул.,16	гараж Красногвардейская ул.,16	0,003	0,797365	2,0635
Котовского ул.,46	Котовского ул.,46	0,129	0,842442	106,6106
Красногвардейская ул.,9	Красногвардейская ул.,9	0,223	0,842442	187,4734

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,84, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №2 составляет 15 242,5 Гкал/ОП.

#### 11.3.4. БМК-2 2033 год

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.3.4 - Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-2 2033 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Новая ул.,2	Новая ул.,2	0,231	0,977679	39,1573
Гаврилова, 25	Гаврилова, 25	0,0022	0,972675	0,3699
Новая ул.,2а	Новая ул.,2а	0,231	0,977679	39,3784
Кирова ул.,45	Кирова ул.,45	0,128	0,977679	21,9671
Кирова ул.,43	Кирова ул.,43	0,042	0,977679	7,154
Гаврилова ул.,22	Гаврилова ул.,22	0,225	0,977679	38,3014
Кирова ул.,41	Кирова ул.,41	0,061	0,977679	10,4223
Котовского ул.,48	Котовского ул.,48	0,044	0,977679	7,192
Котовского ул.,50	Котовского ул.,50	0,1218	0,977679	20,9785
Котовского ул.,50а	Котовского ул.,50а	0,107	0,977679	18,4123
Котовского ул.,52	Котовского ул.,52	0,039	0,977679	6,6389
Котовского ул.,52а	Котовского ул.,52а	0,033	0,977679	5,6633
Котовского ул.,54	Котовского ул.,54	0,125	0,977679	21,2716
Октябрьская ул.,38, вв.2	Октябрьская ул.,38, вв.2	0,2525	0,977679	42,9588
Гаврилова ул.,16а	Гаврилова ул., 16а	0,012	0,97692	2,0283
Октябрьская., 42, вв.2	Октябрьская., 42, вв.2	0,115	0,977679	19,7071
Кирова ул.,39	Кирова ул.,39	0,046	0,977679	7,9224
Котовского ул.,37	Котовского ул.,37	0,149	0,977679	25,7408



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Котовского ул.,45	Котовского ул.,45	0,146	0,977679	24,9067
Октябрьская ул.,44	Октябрьская ул.,44	0,146	0,977679	24,7517
Котовского ул.,43	Котовского ул.,43	0,165	0,977679	28,3343
Проспект Труда ул.,10	Проспект Труда ул.,10	0,115	0,976287	19,7107
Котовского.,38	Котовского.,38	0,1416	0,975275	24,6537
Котовского ул.,32	Котовского ул.,32	0,105	0,975275	18,2983
Котовского ул.,27	Котовского ул.,27	0,148	0,975275	25,9084
Котовского ул.,25	Котовского ул.,25	0,144	0,975275	25,2172
Котовского ул.,30	Котовского ул.,30	0,116	0,975275	20,2263
Котовского ул.,28	Котовского ул.,28	0,105	0,975275	18,018
Котовского ул.,23	Котовского ул.,23	0,105	0,975275	18,3124
Котовского ул.,26	Котовского ул.,26	0,118	0,975275	20,4943
Пионерская ул.,20	Пионерская ул.,20	0,114	0,975275	19,6903
Пионерская ул.,15	Пионерская ул.,15	0,115	0,975275	19,9418
Кирова ул.,17	Кирова ул.,17	0,115	0,975275	19,7256
Котовского ул.,22	Котовского ул.,22	0,108	0,975275	18,4063
Октябрьская ул.,34	Октябрьская ул.,34	0,267	0,974516	46,5233
Красногвардейская ул.,4	Красногвардейская ул.,4	0,044	0,973955	7,6974
Октябрьская ул.,41	Октябрьская ул.,41	0,082	0,97353	14,3321
Красногвардейская ул.,6	Красногвардейская ул.,6	0,043	0,973573	7,538
Набережная ул.,3	Набережная ул.,3	0,482	0,97353	84,247
Кирова ул.,23	Кирова ул.,23	0,107	0,976883	18,2304
Кирова ул.,21а	Кирова ул.,21а	0,071	0,976883	12,2015
Кирова ул.,21	Кирова ул.,21	0,117	0,976883	20,0787
Кирова ул.,11	Кирова ул.,11	0,121	0,976883	20,4111
Кирова ул.,9	Кирова ул.,9	0,124	0,976883	21,0007
Свободы ул.,19	Свободы ул.,19	0,132	0,976883	22,2955
Котовского ул.,18а	Котовского ул.,18а	0,044	0,975275	7,5116
Котовского ул.,20	Котовского ул.,20	0,122	0,975275	20,9206
Котовского ул., 13	Котовского ул., 13	0,0416	0,975275	7,1613
Котовского ул.,24	Котовского ул.,24	0,116	0,975275	20,0667
Пионерская ул.,18	Пионерская ул.,18	0,114	0,975275	19,7963
Пионерская ул.,13	Пионерская ул.,13	0,115	0,975275	20,0271
Кирова ул.,15	Кирова ул.,15	0,116	0,975275	19,8766
Котовского ул.,17	Котовского ул.,17	0,045	0,975275	7,7779
Котовского ул.,15	Котовского ул.,15	0,119	0,975275	20,657
Октябрьская., 42, вв.1	Октябрьская., 42, вв.1	0,115	0,977679	19,644
Котовского ул.,42	Котовского ул.,42	0,041	0,977679	6,8558
Проспект Труда ул.,3	Проспект Труда ул.,3	0,108	0,973291	19,1274
Гаврилова ул.,16	Гаврилова ул.,16	0,126	0,977679	21,5273
Простект Труда ул.,8	Простект Труда ул.,8	0,245	0,975275	42,5083
Красногвардейская ул.,16а	Красногвардейская ул.,16а	0,048	0,977679	8,0362
Кирова ул.,19а	Кирова ул.,19а	0,071	0,976883	12,1395
Кирова ул.,19	Кирова ул.,19	0,108	0,976883	18,3257
Кирова ул.,13	Кирова ул.,13	0,108	0,976883	18,0944
Свободы ул.,17	Свободы ул.,17	0,109	0,976883	18,2095
Свободы ул.,15	Свободы ул.,15	0,129	0,975275	21,8666
Котовского ул.,18	Котовского ул.,18	0,045	0,975275	7,6493
Набережная ул.,23	Набережная ул.,23	0,128	0,973955	22,3417





**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Красногвардейская ул.,3	Красногвардейская ул.,3	0,227	0,973955	40,011
Красногвардейская ул.,1	Красногвардейская ул.,1	0,047	0,973955	8,2574
Октябрьская ул.,38, вв. 1	Октябрьская ул.,38, вв.1	0,2525	0,973955	44,118
Набережная ул.,26	Набережная ул.,26	0,167	0,973955	29,3756
Октябрьская ул.,37а	Октябрьская ул.,37а	0,114	0,973955	20,0897
Октябрьская ул.,37	Октябрьская ул.,37	0,103	0,973955	18,1837
Октябрьская ул.,35	Октябрьская ул.,35	0,095	0,973291	16,8004
Набережная ул.,20	Набережная ул.,20	0,136	0,97353	23,9778
Набережная ул.,18	Набережная ул.,18	0,151	0,97353	26,4488
Набережная ул.,16	Набережная ул.,16	0,144	0,97353	25,2645
Котовского ул.,33	Котовского ул.,33	0,107	0,974516	18,7071
Котовского ул.,37	Котовского ул.,37	0,037	0,974516	6,1274
Октябрьская ул.,36	Октябрьская ул.,36	0,239	0,974516	41,1785
Октябрьская ул.,29	Октябрьская ул.,29	0,151	0,973955	26,3199
Октябрьская ул., 24	Октябрьская ул., 24	0,158	0,973955	27,8394
Октябрьская ул.,22	Октябрьская ул.,22	0,145	0,973955	25,5
Пионерская ул.,6	Пионерская ул.,6	0,1155	0,973955	20,1635
Пионерская ул.,4	Пионерская ул.,4	0,108	0,973955	18,7788
Пионерская ул.,2	Пионерская ул.,2	0,113	0,973955	19,5405
Пионерская ул.,5	Пионерская ул.,5	0,1197	0,975275	20,7904
Октябрьская ул.,20	Октябрьская ул.,20	0,131	0,975275	22,6247
Октябрьская ул.,18	Октябрьская ул.,18	0,115	0,975275	19,7898
Октябрьская ул.,21 вв.2	Октябрьская ул.,21 вв.2	0,065	0,973955	11,2644
Октябрьская ул.,21 вв. 1	Октябрьская ул.,21 вв. 1	0,065	0,973955	11,1704
Октябрьская ул.,19	Октябрьская ул.,19	0,224	0,973955	38,2885
Октябрьская ул.,39	Октябрьская ул.,39	0,103	0,973573	18,1141
Набережная ул.,24а	Набережная ул.,24а	0,034	0,973955	5,9818
Набережная ул.,24	Набережная ул.,24	0,201	0,97353	35,3061
Проспект Труда ул., 1	Проспект Труда ул., 1	0,122	0,973291	21,3318
Набережная ул.,11	Набережная ул.,11	0,014	0,979449	2,044
Проспект Труда ул., 2а	Проспект Труда ул., 2а	0,157	0,97353	27,5486
Набережная ул.,14	Набережная ул.,14	0,153	0,97353	26,6119
Проспект труда ул.,4	Проспект труда ул.,4	0,219	0,973573	38,6087
Проспект Труда ул.,9	Проспект Труда ул.,9	0,124	0,974516	21,6958
Проспект Труда ул.,6	Проспект Труда ул.,6	0,226	0,973955	39,6885
Октябрьская ул.,26	Октябрьская ул.,26	0,149	0,973955	26,2934
Октябрьская ул.,31	Октябрьская ул.,31	0,145	0,973955	25,3959
Октябрьская ул.,27	Октябрьская ул.,27	0,135	0,973955	23,6717
Пионерская ул.,1, вв. 1	Пионерская ул.,1, вв. 1	0,23	0,973955	40,1102
Пионерская ул.,1, вв.2	Пионерская ул.,1, вв.2	0,23	0,973955	39,9448
Набережная ул.,8	Набережная ул.,8	0,138	0,973955	23,6423
Пионерская ул.,7	Пионерская ул.,7	0,1174	0,975275	20,3068
Котовского ул.,21	Котовского ул.,21	0,128	0,975275	22,0829
Пионерская ул.,10	Пионерская ул.,10	0,1162	0,975275	20,0222
Пионерская ул.,12	Пионерская ул.,12	0,116	0,975275	20,0686



**Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Котовского ул.,19	Котовского ул.,19	0,121	0,975275	20,8312
Кирова ул.,35	Кирова ул.,35	0,148	0,977679	25,6931
Набережная ул.,5	Набережная ул.,5	0,0173	0,97353	2,723
Кирова ул., 5	Кирова ул., 5	0,082	0,976883	13,4187
Свободы ул.,11 вв.2	Свободы ул.,11 вв.2	0,114	0,975275	19,4633
Октябрьская ул., 14а	Октябрьская ул., 14а	0,212	0,975275	36,6061
Котовского ул.,11	Котовского ул.,11	0,216	0,975275	37,0947
Свободы ул.,11 вв. 1	Свободы ул.,11 вв. 1	0,114	0,975275	19,5779
ул. Кирова,3	ул. Кирова,3	0,062	0,974516	10,1382
Кирова ул.,3а	Кирова ул.,3а	0,042	0,974516	6,6933
Октябрьская ул.,45	Октябрьская ул.,45	0,154	0,974516	27,0239
Октябрьская ул.,47	Октябрьская ул.,47	0,155	0,974516	27,0372
Октябрьская ул.,49	Октябрьская ул.,49	0,146	0,974516	25,1018
Набережная ул.,32	Набережная ул.,32	0,091	0,973955	15,984
Набережная ул.,34	Набережная ул.,34	0,099	0,974516	17,2683
Набережная ул.,36	Набережная ул.,36	0,161	0,974516	27,9644
Гаврилова ул.,12	Гаврилова ул.,12	0,122	0,974516	20,6357
Гаврилова ул.,10	Гаврилова ул.,10	0,106	0,974516	17,6758
Гаврилова ул.,8	Гаврилова ул.,8	0,131	0,974516	22,5722
Набережная ул.,25	Набережная ул.,25	0,054	0,973573	9,4511
Набережная ул.,27	Набережная ул.,27	0,055	0,97353	9,5912
Набережная ул.,29	Набережная ул.,29	0,054	0,97353	9,381
Набережная ул.,31	Набережная ул.,31	0,06	0,97353	10,3821
Гаврилова ул.,6	Гаврилова ул.,6	0,321	0,97353	55,6187
Проспект Труда ул.,12	Проспект Труда ул.,12	0,068	0,976287	11,7653
Проспект Труда ул.,14	Проспект Труда ул.,14	0,115	0,976287	19,8711
Проспект Труда ул.,11	Проспект Труда ул.,11	0,113	0,976287	19,4193
Проспект Труда ул.,13	Проспект Труда ул.,13	0,064	0,976287	11,1193
Проспект Труда ул.,15	Проспект Труда ул.,15	0,114	0,976287	19,7846
Труда пр-т, 19	Труда пр-т, 19	0,0212	0,973949	3,4049
Красногвардейская ул.,20	Красногвардейская ул.,20	0,0376	0,977679	6,2785
Кирова ул., 16а	Кирова ул., 16а	0,061	0,977679	10,3741
Кирова ул.,29	Кирова ул.,29	0,038	0,977394	6,4371
Проспект Труда ул.,13а	Проспект Труда ул.,13а	0,042	0,977394	7,1616
Котовского ул., 40	Котовского ул., 40	0,0198	0,977278	3,3147
Кирова ул.,31	Кирова ул.,31	0,0945	0,977278	16,402
Котовского ул.,44	Котовского ул.,44	0,127	0,977679	21,6742
Красногвардейская ул.,16	Красногвардейская ул.,16	0,032	0,977679	5,4613
гараж Красногвардейская ул.,16	гараж Красногвардейская ул.,16	0,003	0,978433	0,4233
Котовского ул.,46	Котовского ул.,46	0,129	0,977679	21,8696
Красногвардейская ул.,9	Красногвардейская ул.,9	0,223	0,977679	38,4574

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,973, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые



сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №2 составляет 3 126 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 5 раз.

### 11.3.5. БМК-3 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.5 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-3 2017 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
	Кухня	0,014	0,848153	7,959
	Психиатрический корпус	0,068	0,848153	41,942
	Хирургический корпус	0,233	0,848153	146,6574
	Травмотологический корпус	0,215	0,848153	136,7053
Советская ул.,4а	Советская ул.,4а	0,092	0,848153	58,3479
	Терапевтический корпус	0,232	0,848153	146,6092
	Неврологическое отделение	0,171	0,848153	110,0673
Советская ул., 5	Советская ул., 5	0,022	0,848153	13,7442
	Гаражи скорой помощи	0,034	0,848153	21,4796
	Детская поликлиника	0,045	0,848153	27,4379
	Инфекционный корпус	0,1	0,848153	64,0455
	Акушерский корпус	0,156	0,848153	100,5124
	Поликлиника	0,216	0,848153	138,1852

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,85, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №3 составляет 1 014 Гкал/ОП.

### 11.3.6. БМК-3 2033 год

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).



Таблица 11.3.6 - Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-3 2033

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
	Кухня	0,014	0,992241	0,4067
	Гаражи скорой помощи	0,034	0,992241	1,0976
	Детская поликлиника	0,045	0,992241	1,402
	Поликлиника	0,216	0,992241	7,061
Советская ул.,4а	Советская ул.,4а	0,092	0,992241	2,9815
	Психиатрический корпус	0,068	0,992241	2,1432
	Хирургический корпус	0,233	0,992241	7,4939
	Терапевтический корпус	0,232	0,992241	7,4915
	Акушерский корпус	0,156	0,992241	5,136
	Инфекционный корпус	0,1	0,992241	3,2726
	Неврологическое отделение	0,171	0,992241	5,6243
Советская ул., 5	Советская ул., 5	0,022	0,992241	0,7023
	Травмотологический корпус	0,215	0,992241	6,9854

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,992, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №3 составляет 51,8 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 19,5 раз.

### 11.3.7. БМК-4 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.7 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-4 2017 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Октябрьская ул., 8а	Октябрьская ул., 8а	0,187	0,850757	104,7933
Колхозная, 10	Колхозная, 10	0,1285	0,850757	69,7834
ул.Колхозная ул.,8	ул.Колхозная ул.,8	0,2406	0,850757	133,2182
Свободы ул.,10	Свободы ул.,10	0,527	0,850757	294,8859
Октябрьская ул.,10	Октябрьская ул.,10	0,1286	0,850757	71,0463
Октябрьская ул., 2а	Октябрьская ул., 2а	0,48	0,850757	267,4425
Октябрьская ул.,8	Октябрьская ул.,8	0,1948	0,850757	109,3001
Набережная ул., 6	Набережная ул., 6	0,7	0,850757	388,4762
	Стадион	0,045	0,850757	21,2311
Октябрьская ул.,13	Октябрьская ул.,13	0,59	0,850757	331,2972
Октябрьская ул.,11а	Октябрьская ул.,11а	0,1096	0,850757	61,4961
Октябрьская ул.,11б	Октябрьская ул.,11б	0,01	0,850757	5,5299
Октябрьская ул., 11	Октябрьская ул., 11	0,011	0,850757	5,986
Колхозная ул.,1а	Колхозная ул.,1а	0,233	0,850757	130,651
Октябрьская ул., 7	Октябрьская ул., 7	0,219	0,850757	122,2445



**Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Колхозная ул.,2	Колхозная ул.,2	0,186	0,850757	103,2024
Набережная ул., 4	Набережная ул., 4	0,04	0,850757	22,1085
Октябрьская ул.,4	Октябрьская ул.,4	0,203	0,850757	113,446
Октябрьская ул.,2	Октябрьская ул.,2	0,194	0,850757	107,9434
Октябрьская ул., 14	Октябрьская ул., 14	0,1441	0,850757	78,8048
Свобода ул.,3	Свобода ул.,3	0,1202	0,850757	65,8586
Свобода ул., 5	Свобода ул., 5	0,104	0,850757	57,5468
Свободы ул., 7	Свободы ул., 7	0,1184	0,850757	65,8208
Октябрьская ул.,17	Октябрьская ул.,17	0,035	0,850757	18,7682
Октябрьская, 6	Октябрьская, 6	0,01	0,850757	5,4128
Октябрьская, 6а	Октябрьская, 6а	0,01	0,850757	5,3069
Котовского ул., 14	Котовского ул., 14	0,237	0,850757	128,4489
	Гаражи Сбербанк	0,02	0,851061	11,0979
Свободы ул.,6	Свободы ул.,6	0,277	0,850757	155,1427
Октябрьская, 6а	Октябрьская, 6а	0,01	0,850757	5,3293
Октябрьская ул.,2б	Октябрьская ул.,2б	0,196	0,850757	107,4384
Колхозная, 12	Колхозная, 12	0,037	0,850757	20,0502

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,85, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №4 составляет 3 189 Гкал/ОП.

### 11.3.8. БМК-4 2033 год

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.3.8 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-4 2033

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Октябрьская ул., 7	Октябрьская ул., 7	0,219	0,981452	15,1929
Октябрьская ул.,10	Октябрьская ул., 10	0,1286	0,981452	8,8299
	Стадион	0,045	0,981452	2,6387
Октябрьская ул.,13	Октябрьская ул.,13	0,59	0,981452	41,1747
Колхозная ул.,1а	Колхозная ул.,1а	0,233	0,981452	16,2377
Колхозная ул.,2	Колхозная ул.,2	0,186	0,981452	12,8263
Октябрьская ул.,4	Октябрьская ул.,4	0,203	0,981452	14,0994
Октябрьская ул.,2	Октябрьская ул.,2	0,194	0,981452	13,4156
ул.Колхозная ул.,8	ул.Колхозная ул.,8	0,2406	0,981452	16,5568
Колхозная, 10	Колхозная, 10	0,1285	0,981452	8,6729
Колхозная, 12	Колхозная, 12	0,037	0,981452	2,4919
	Гаражи Сбербанк	0,02	0,981489	1,3793
Котовского ул., 14	Котовского ул., 14	0,237	0,981452	15,964
Свобода ул.,3	Свобода ул.,3	0,1202	0,981452	8,1851
Октябрьская ул.,11а	Октябрьская ул.,11а	0,1096	0,981452	7,6429
Октябрьская ул., 8а	Октябрьская ул., 8а	0,187	0,981452	13,0241
Свободы ул.,10	Свободы ул.,10	0,527	0,981452	36,6494



**Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Октябрьская ул.,8	Октябрьская ул.,8	0,1948	0,981452	13,5842
Октябрьская ул., 14	Октябрьская ул., 14	0,1441	0,981452	9,7941
Октябрьская, 6	Октябрьская, 6	0,01	0,981452	0,6727
Октябрьская, 6а	Октябрьская, 6а	0,01	0,981452	0,6596
Набережная ул., 4	Набережная ул., 4	0,04	0,981452	2,7477
Октябрьская ул., 2а	Октябрьская ул., 2а	0,48	0,981452	33,2386
Октябрьская ул.,11б	Октябрьская ул.,11б	0,01	0,981452	0,6873
Свобода ул., 5	Свобода ул., 5	0,104	0,981452	7,1521
Набережная ул., 6	Набережная ул., 6	0,7	0,981452	48,2811
Октябрьская ул.,2б	Октябрьская ул.,2б	0,196	0,981452	13,3528
Октябрьская ул., 11	Октябрьская ул., 11	0,011	0,981452	0,744
Свободы ул.,6	Свободы ул.,6	0,277	0,981452	19,2816
Октябрьская, 6а	Октябрьская, 6а	0,01	0,981452	0,6623
Октябрьская ул.,17	Октябрьская ул., 17	0,035	0,981452	2,3326
Свободы ул., 7	Свободы ул., 7	0,1184	0,981452	8,1804

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,981, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №4 составляет 396 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 8 раз.

### 11.3.9. БМК-5 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.9 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-5 2017 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Колхозная ул.,13а, вв.2	Колхозная ул.,13а, вв.2	0,082	0,848993	44,7522
Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	0,24	0,848993	135,5658
Колхозная ул.,7	Колхозная ул.,7	0,149	0,848993	84,3325
Кирова ул.,4а	Кирова ул.,4а	0,15	0,848993	84,2633
ул. Кирова, 4	ул. Кирова, 4	0,0408	0,848993	22,9892
Колхозная ул.,20	Колхозная ул.,20	0,246	0,848993	139,4982
Колхозная ул.,22	Колхозная ул.,22	0,3255	0,848993	184,2953
ул. Кирова., 6	ул. Кирова., 6	0,1017	0,848993	56,7193
Советская ул.,1а	Советская ул.,1а	0,11	0,848993	60,7372
Народная ул.,2	Народная ул.,2	0,22	0,848993	123,6661
Колхозная ул.,9	Колхозная ул.,9	0,24	0,848993	135,2476
Колхозная ул.,16/Южная ул.,2	Колхозная ул., 16/Южная ул.,2	0,1792	0,848993	101,0684
Котовского ул.,10	Котовского ул.,10	0,194	0,848993	108,8585
Колхозная ул.,11	Колхозная ул.,11	0,232	0,848993	130,6144
Зеленая ул., 3	Зеленая ул., 3	0,233	0,848993	130,3788



**Актуализация схемы теплоснабжения города Котова Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Зеленая ул., 1	Зеленая ул., 1	0,239	0,848993	132,2358
Колхозная ул.,13а, вв.1	Колхозная ул.,13а, вв. 1	0,082	0,848993	45,3159
Колхозная ул.,5	Колхозная ул.,5	0,293	0,848993	164,1357
Колхозная ул., 14	Колхозная ул., 14	0,166	0,848993	93,4278

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,85, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №5 составляет 1 978 Гкал/ОП.

### 11.3.10. БМК-5 2033 год

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.3.10 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла БМК-5 2033 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Котовского ул.,10	Котовского ул.,10	0,194	0,988702	8,1447
ул. Кирова, 4	ул. Кирова, 4	0,0408	0,988702	1,72
Кирова ул.,4а	Кирова ул.,4а	0,15	0,988702	6,3045
Зеленая ул., 1	Зеленая ул., 1	0,239	0,988702	9,8938
Зеленая ул., 3	Зеленая ул., 3	0,233	0,988702	9,7549
Колхозная ул.,9	Колхозная ул.,9	0,24	0,988702	10,1191
Народная ул.,2	Народная ул.,2	0,22	0,988702	9,2526
Колхозная ул.,22	Колхозная ул.,22	0,3255	0,988702	13,7889
Колхозная ул., 14	Колхозная ул., 14	0,166	0,988702	6,9902
Колхозная ул.,5	Колхозная ул.,5	0,293	0,988702	12,2805
Колхозная ул., 16/Южная ул.,2	Колхозная ул.,16/Южная ул.,2	0,1792	0,988702	7,5619
Советская ул.,1а	Советская ул.,1а	0,11	0,988702	4,5443
ул. Кирова., 6	ул. Кирова., 6	0,1017	0,988702	4,2437
Колхозная ул.,13а, вв.2	Колхозная ул.,13а, вв.2	0,082	0,988702	3,3483
Колхозная ул., 13а, вв. 1	Колхозная ул.,13а, вв. 1	0,082	0,988702	3,3905
Колхозная ул.,11	Колхозная ул.,11	0,232	0,988702	9,7725
Колхозная ул.,20	Колхозная ул.,20	0,246	0,988702	10,4372
Колхозная ул.,7	Колхозная ул.,7	0,149	0,988702	6,3097
Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	Колхозная ул.,18/Южная ул.,1	0,24	0,988702	10,143

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,989, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №5 составляет 148 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 13 раз.



11.3.11. БМК-6 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.11 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла БМК-6 2017 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Проезд Стройгородка ул.,22	Проезд Стройгородка ул.,22	0,049	0,86388	44,0418
Проезд Стройгородка ул.,16	Проезд Стройгородка ул.,16	0,013	0,864133	11,7283
Посконкина ул.,11	Посконкина ул.,11	0,046	0,86388	42,4585
Проезд Стройгородка ул.,4	Проезд Стройгородка ул.,4	0,027	0,864173	25,099
	Н/д	0,004	0,813884	3,2822
Посконкина ул.,3	Посконкина ул.,3	0,022	0,864065	20,5532
Посконкина ул., 13	Посконкина ул., 13	0,048	0,86388	43,8182
Посконкина ул.,30	Посконкина ул.,30	0,527	0,834414	504,4787
Проезд Стройгородка ул.,6	Проезд Стройгородка ул.,6	0,013	0,864268	11,7924
Проезд Стройгородка ул.,10	Проезд Стройгородка ул.,10	0,013	0,864302	11,6304
Посконкина ул.,1	Посконкина ул.,1	0,02	0,864302	18,4035
Проезд Стройгородка ул.,2	Проезд Стройгородка ул.,2	0,02	0,864065	18,6219
Профсоюзная ул.,9	Профсоюзная ул.,9	0,18	0,86388	168,7917
9-ой Пятилетки ул., 9	9-ой Пятилетки ул., 9	0,4232	0,86388	395,4494
Профсоюзная ул.,3	Профсоюзная ул.,3	0,401	0,86388	374,7895
Профсоюзная ул.,5	Профсоюзная ул.,5	0,426	0,86388	398,6819
Профсоюзная ул.,7	Профсоюзная ул.,7	0,426	0,86388	396,8669
9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	0,6615	0,86388	622,6923
Посконкина ул., 16а	Посконкина ул.,16а	0,35	0,834414	340,4452
Профсоюзная ул.,11	Профсоюзная ул.,11	0,297	0,834414	289,6123
Посконкина ул., 4	Посконкина ул., 4	0,009	0,855041	8,5095
9-ой Пятилетки ул.,7, вв.1	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.1	0,4271	0,86388	402,1909
9-ой Пятилетки ул., 5	9-ой Пятилетки ул., 5	0,4	0,86388	375,743
Посконкина ул., 11а	Посконкина ул., 11а	0,004	0,863981	3,6198
9-ой Пятилетки ул.,3а	9-ой Пятилетки ул.,3а	0,15	0,86388	141,31
Посконкина ул., 8а	Посконкина ул., 8а	0,299	0,86388	280,4264
9-ой Пятилетки ул., 3	9-ой Пятилетки ул., 3	0,438	0,86388	412,4719
9-ой Пятилетки ул., 5а	9-ой Пятилетки ул., 5а	0,624	0,86388	585,7013
Мичурина ул.,28а	Мичурина ул.,28а	0,175	0,86388	165,2751
Мичуринская ул.,28	Мичуринская ул.,28	0,2	0,86388	189,1394
Мичуринская ул.,26	Мичуринская ул.,26	0,175	0,858595	166,459
Проезд Мичуринский,3	Проезд Мичуринский,3	0,062	0,855552	54,2688
Посконкина ул.,2	Посконкина ул.,2	0,187	0,858595	176,2564
9-ой Пятилетки ул., 1	9-ой Пятилетки ул., 1	0,756	0,858595	720,3562
Проезд Стройгородка ул.,24	Проезд Стройгородка ул.,24	0,051	0,86388	45,6855
Посконкина ул.,21	Посконкина ул.,21	0,051	0,86388	45,4561
Посконкина ул.,23	Посконкина ул.,23	0,055	0,86388	49,0679
Посконкина ул.,1а	Посконкина ул.,1а	0,238	0,86388	224,2208
Посконкина ул.,6	Посконкина ул.,6	0,5405	0,855041	514,8364
Посконкина ул.,6а	Посконкина ул.,6а	0,0666	0,843653	63,5276
Посконкина ул.,8	Посконкина ул.,8	0,565	0,843653	540,7913
Посконкина, д. 17/1	Посконкина, д. 17/1	0,0799	0,838304	76,5881
Посконкина ул.,8б	Посконкина ул.,8б	0,3	0,838304	288,2707
Посконкина ул., 34	Посконкина ул., 34	0,109	0,834414	104,4158





**Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
(бассейн)	(бассейн)			
Посконкина ул.,32	Посконкина ул.,32	0,88	0,834414	841,8139
Посконкина ул.,28	Посконкина ул.,28	0,5379	0,834414	515,6794
Посконкина ул., 28б	Посконкина ул., 28б	0,018	0,834414	16,9713
Посконкина ул.,28а	Посконкина ул.,28а	1,432	0,834414	1372,7519
Посконкина ул., 34	Посконкина ул., 34	0,515	0,834414	493,4171
Посконкина ул.,26/1	Посконкина ул.,26/1	0,232	0,834414	218,1288
Посконкина ул., 10	Посконкина ул.,10	0,51	0,834414	491,1391
Посконкина ул.,26/2	Посконкина ул.,26/2	0,231	0,834414	221,4287
Посконкина ул., 10а	Посконкина ул.,10а	0,572	0,834414	550,626

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,86, что существенно ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №6 составляет 14 099 Гкал/ОП.

### 11.3.12. БМК-6 2033 год

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.3.12 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла котельной №6 2033 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Посконкина ул., 16а	Посконкина ул.,16а	0,35	0,970089	61,4976
9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.2	0,6615	0,975411	112,4824
Профсоюзная ул.,7	Профсоюзная ул.,7	0,426	0,975411	71,6895
Профсоюзная ул.,9	Профсоюзная ул.,9	0,18	0,975411	30,4903
	Н/д	0,004	0,97638	0,5929
Проезд Стройгородка ул.,4	Проезд Стройгородка ул.,4	0,027	0,975464	4,5339
Посконкина ул.,11	Посконкина ул.,11	0,046	0,975411	7,6697
Посконкина ул.,21	Посконкина ул.,21	0,051	0,975411	8,2111
Посконкина ул.,23	Посконкина ул.,23	0,055	0,975411	8,8636
Посконкина ул.,6	Посконкина ул.,6	0,5405	0,973815	92,9994
Посконкина ул.,8б	Посконкина ул.,8б	0,3	0,970791	52,0729
Посконкина ул., 10	Посконкина ул.,10	0,51	0,970089	88,7188
Посконкина ул.,10а	Посконкина ул.,10а	0,572	0,970089	99,4644
Посконкина ул.,26/2	Посконкина ул.,26/2	0,231	0,970089	39,9986
Посконкина ул.,26/1	Посконкина ул.,26/1	0,232	0,970089	39,4025
Посконкина ул.,28	Посконкина ул.,28	0,5379	0,970089	93,1517
Посконкина ул.,32	Посконкина ул.,32	0,88	0,970089	152,0642
Посконкина ул., 34 (бассейн)	Посконкина ул., 34 (бассейн)	0,109	0,970089	18,8615
9-ой Пятилетки ул.,3а	9-ой Пятилетки ул.,3а	0,15	0,975411	25,5261
Посконкина ул., 8а	Посконкина ул., 8а	0,299	0,975411	50,6559
9-ой Пятилетки ул., 3	9-ой Пятилетки ул., 3	0,438	0,975411	74,5084



**Актуализация схемы теплоснабжения города Кото夫ска Тамбовской области по состоянию на 2023 год и на период до 2029 года**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Посконкина ул.,2	Посконкина ул.,2	0,187	0,974457	31,8387
9-ой Пятилетки ул.,1	9-ой Пятилетки ул., 1	0,756	0,974457	130,1242
Посконкина, д. 17/1	Посконкина, д. 17/1	0,0799	0,970791	13,8348
Посконкина ул.,8	Посконкина ул.,8	0,565	0,971758	97,6879
Посконкина ул.,6а	Посконкина ул.,6а	0,0666	0,971758	11,4755
Проезд Стройгородка ул.,24	Проезд Стройгородка ул.,24	0,051	0,975411	8,2526
Проезд Стройгородка ул.,22	Проезд Стройгородка ул.,22	0,049	0,975411	7,9556
Посконкина ул., 13	Посконкина ул., 13	0,048	0,975411	7,9153
Посконкина ул., 34	Посконкина ул., 34	0,515	0,970089	89,1302
Посконкина ул.,28а	Посконкина ул.,28а	1,432	0,970089	247,9722
Посконкина ул., 28б	Посконкина ул., 28б	0,018	0,970089	3,0657
Проезд Стройгородка ул.,16	Проезд Стройгородка ул.,16	0,013	0,975457	2,1186
Посконкина ул.,3	Посконкина ул.,3	0,022	0,975445	3,7127
Посконкина ул.,1	Посконкина ул.,1	0,02	0,975488	3,3244
Проезд Стройгородка ул.,2	Проезд Стройгородка ул.,2	0,02	0,975445	3,3638
9-ой Пятилетки ул., 9	9-ой Пятилетки ул., 9	0,4232	0,975411	71,4335
Профсоюзная ул.,3	Профсоюзная ул.,3	0,401	0,975411	67,7015
Профсоюзная ул.,5	Профсоюзная ул.,5	0,426	0,975411	72,0174
Профсоюзная ул.,11	Профсоюзная ул.,11	0,297	0,970089	52,3152
9-ой Пятилетки ул.,7, вв.1	9-ой Пятилетки ул.,7, вв.1	0,4271	0,975411	72,6513
9-ой Пятилетки ул., 5	9-ой Пятилетки ул., 5	0,4	0,975411	67,8737
Посконкина ул.,30	Посконкина ул.,30	0,527	0,970089	91,1284
Проезд Стройгородка ул.,10	Проезд Стройгородка ул.,10	0,013	0,975488	2,1009
Проезд Стройгородка ул.,6	Проезд Стройгородка ул.,6	0,013	0,975482	2,1302
Мичурина ул.,28а	Мичурина ул.,28а	0,175	0,975411	29,8551
Мичуринская ул.,28	Мичуринская ул.,28	0,2	0,975411	34,1659
Мичуринская ул.,26	Мичуринская ул.,26	0,175	0,974457	30,0689
Посконкина ул.,1а	Посконкина ул.,1а	0,238	0,975411	40,503
Посконкина ул., 11а	Посконкина ул., 11а	0,004	0,97543	0,6539
Проезд Мичуринский,3	Проезд Мичуринский,3	0,062	0,973907	9,803
Посконкина ул., 4	Посконкина ул., 4	0,009	0,973815	1,5371
9-ой Пятилетки ул., 5а	9-ой Пятилетки ул., 5а	0,624	0,975411	105,8003

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,97, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №6 составляет 2 547 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 5,5 раз.

### 11.3.13. Котельная ОАО «Искож» 2017 год

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла показаны в таблице ниже.

Таблица 11.3.13 – Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла котельной ОАО Искож» 2017 г.



Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Колхозная ул.,2в	Колхозная ул.,2в	0,24	0,96805	32,4363
Колхозная ул.,2а	Колхозная ул.,2а	0,3	0,96805	40,8811
Колхозная ул.,2б	Колхозная ул.,2б	0,22	0,96805	29,9293

Из расчетов видно, что максимальный коэффициент готовности сети составляет 0,97, что немного ниже нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной ОАО «Искож» составляет 103 Гкал/ОП.

#### **11.3.14. Котельная ОАО «Искож» 2033 год**

В результате реализации мероприятий, описанных в Главе 8, получаем следующие показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла (см. Таблицу ниже).

Таблица 11.3.14 – Показатели коэффициента готовности и недоотпуск тепла котельной ОАО «Искож» 2033 г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Колхозная ул.,2б	Колхозная ул.,2б	0,22	0,999342	0,6165
Колхозная ул.,2в	Колхозная ул.,2в	0,24	0,999342	0,6681
Колхозная ул.,2а	Колхозная ул.,2а	0,3	0,999342	0,842

После реализации мероприятий минимальный коэффициент готовности сети соответствует 0,999, что выше нормативного значения 0,97 (СП 124.13330.1212 Тепловые сети). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной ОАО «Искож» составляет 2 Гкал/ОП. Суммарный недоотпуск тепловой энергии снизился в 48,5 раз.