



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2026 год)	80417.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2026 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80417.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80417.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80417.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80417.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребля-	80417.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
ющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80417.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80417.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	80417.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80417.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80417.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80417.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ...	7
1.1	Общие положения.....	7
1.2	Термины и определения	9
1.3	Методика расчета надежности теплоснабжения	11
1.4	Основные расчетные зависимости.....	11
1.5	Порядок расчета.....	16
1.6	Принятые допущения	18
2	РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА.....	19
2.1	Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения....	71
3	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	73

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения.....	12
Таблица 2.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов в зоне действия Приуфимской ТЭЦ.....	20
Таблица 2.2 – Результаты расчета показателей надежности в зоне действия Приуфимской ТЭЦ.....	65

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Сравнительная оценка средних значений вероятностей безотказной работы потребителей города Благовещенск.....	72
Рисунок 2.2 – Сравнительная оценка средних значений коэффициентов готовности потребителей города Благовещенск.....	72

1 МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1.1 Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения выполняется в соответствии с пунктом 73 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей и обоснование необходимых мероприятий по достижению нормативной надежности для каждого потребителя.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

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

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до +12 °С;
- промышленных зданий до +8 °С.

Третья категория – прочие потребители.

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы $[P_j]$, коэффициент готовности $[K_j]$, живучести $[Ж]$.

Вероятность безотказной работы $[P_j]$ – способность системы не допускать отказов, приводящих к снижению температуры воздуха в зданиях ниже граничного значения. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать

для:

- источника тепловой энергии $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Коэффициент готовности $[K_j]$ представляет собой вероятность того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителям будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_j принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

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

1.2 Термины и определения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-2015 «Надежность в технике».

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленным

нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он способен выполнять требуемые функции, соответствует требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией.

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

- отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-2015 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

В документе не употребляется термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствиях его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

1.3 Методика расчета надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности тепловых сетей города Благовещенск проводится с помощью программно-расчетного комплекса ГИС ZuluGIS 8.0 ПРК ZuluThermo в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов», разработанной ОАО «Газпром промгаз» в 2013 году.

1.4 Основные расчетные зависимости

1. Интенсивность отказов элементов ТС

- Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км}\cdot\text{ч}); (1)$$

где $\lambda^{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

$\tau^{\text{ЭКСПЛ}}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{ПЭ}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{ПЭ}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{ЭКСПЛ}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{ПЭ}} > 17 \end{cases}; \quad (2)$$

- Интенсивность отказов единицы запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) принимается равной:

$$\lambda_{\text{зра}} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч};$$

2. Параметр потока отказов элементов ТС:

- Параметр потока отказов участков ТС:

$$\omega = \lambda \cdot L, 1/\text{ч}; \quad (3)$$

где L - длина участка ТС, км;

- Параметр потока отказов ЗРА:

$$\omega_{\text{зра}} = \lambda_{\text{зра}} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч}; \quad (4)$$

3. Среднее время до восстановления элементов ТС

- Среднее время до восстановления участков ТС:

$$z^B = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{сз}}) \cdot d^{1,2}], \text{ч}; \quad (5)$$

где: $L_{\text{сз}}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Таблица 1.1 – Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4 (включительно)	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6 (включительно)	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9 (включительно)	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	непосредственно	непосредственно за местом	непосредственно за ответвлением

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
		за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	лением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

- Среднее время до восстановления ЗРА

Время восстановления ЗРА принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС:

$$\mu = \frac{1}{z^B}, 1/ч; \quad (6)$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i}\right)^{-1}; \quad (7)$$

где N – число элементов ТС (участков и ЗРА).

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0; \quad (8)$$

7. Температура воздуха в здании j-го потребителя в конце периода восстановления f-го элемента:

$$t_{j,f}^B = t^{HP} + \frac{t_j^{BP} - t^{HP} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})}{e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} + \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP}), \text{ } ^\circ\text{C}; \quad (9)$$

где t_j^{BP} - расчетная температура воздуха в здании j-го потребителя, $^\circ\text{C}$;

t^{HP} - расчетная для отопления температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

$q_{j,f}$ – часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе f-го элемента при t^{HP} ;

q_j^P – расчетная часовая нагрузка j-го потребителя при t^{HP} , Гкал/ч;

$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_j^P}$ – относительный часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе f-го элемента при t^{HP} ;

z_f^B - время восстановления f-го элемента ТС, ч;

β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания j-го потребителя, ч.

8. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j-го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f, \quad (10)$$

где: F_j - множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j-го потребителя.

9. Вероятность безотказного теплоснабжения j-го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j-го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$P_j = e^{-[p_0 \cdot \sum_f (\omega_f \cdot \tau_{j,f}^{pав})]}, \quad (11)$$

где $\tau_{j,f}^{pав}$ – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха t^H ниже $t_{j,f}^{pав}$ - температуры наружного воздуха, при которой время восстановления f-го элемента z_f^B равно временному резерву j-го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j-го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,min}^B$.

С помощью величин $t_{j,f}^{pав}$ и $\tau_{j,f}^{pав}$ выделяется доля отопительного сезона, в течение которой выход в аварию f-го элемента влияет на величину P_j .

- Температура наружного воздуха $t_{j,f}^{pав}$, при которой время восстановления f-го элемента равно временному резерву j-го потребителя

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j-ый потребитель при аварии на f-ом участке не получает тепло):

$$t_{j,f}^{pав} = \frac{t_j^{BP} - t_{j,min}^B \cdot e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}; \quad (12)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$:

$$t_{j,f}^{pав} = \frac{t_j^{BP} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP}) - (t_{j,min}^B - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})) \cdot e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}; \quad (12a)$$

Здесь $t_{j\min}^B$ - минимально допустимая температура воздуха в здании j-го потребителя, °С.

Численные значения коэффициентов тепловой аккумуляции зданий различных типов принимаются в соответствии с рекомендациями МДС 41-6.2000.

Расчетные температуры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 [15], $t_{j\min}^B$ - по СНиП 41-02-2003 (п. 4.2).

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология».

- Правила определения $\tau_{j,f}^{pав}$ - числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t_{j,f}^{pав}$

Если $t_{j,f}^{pав}$ оказывается равной или выше +8 °С (начало отопительного сезона), это означает, что отказ f-го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения j-го потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле (11) величина $\tau_{j,f}^{pав}$ берется равной продолжительности отопительного периода.

Если $t_{j,f}^{pав}$ оказывается равной $t^{HP} + \delta$, в формуле (11) $\tau_{j,f}^{pав}$ берется равной числу часов стояния температуры наружного воздуха ниже t^{HP} .

Если $t_{j,f}^{pав}$ оказывается ниже $t^{HP} + \delta$, отказ f-го элемента не влияет на теплоснабжение j-го потребителя и в формуле (11) $\tau_{j,f}^{pав} = 0$.

Если $t^{HP} < t_{j,f}^{pав} < +8$ °С, то $0 < \tau_{j,f}^{pав} < \tau^{OT}$ и значение $\tau_{j,f}^{pав}$ определяется по графику продолжительностей стояния температур (график Россандера):

$$\tau_{j,f}^{pав} = \tau^{ХОЛ} + (\tau^{OT} - \tau^{ХОЛ}) \cdot \left(\frac{t_{j,f}^{pав} - t^{HP}}{8 - t^{HP}} \right)^{\frac{t^{H CP} - t^{HP}}{8 - t^{HP}}}, \quad (13)$$

где: $\tau^{ХОЛ}$ - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч;

τ^{OT} - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{H CP}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С.

10. Средний суммарный недоотпуск теплоты j-му потребителю в течение отопительного периода:

$$Q_j^- = \left(g_j^p - \sum_{f \in I} p_f g_{j,f} \right) \cdot (\tau_1^p - \tau_2^p) \cdot \frac{t_j^{bp} - t^{H\text{cp}}}{t_j^{bp} - t^{HP}} \cdot \tau^{\text{от}} \cdot 10^{-3}, \frac{\text{Гкал}}{\text{от.период}}; \quad (14)$$

где g_j^p – расчетный при t^{HP} часовой расход теплоносителя у j -го потребителя, т/ч;

$g_{j,f}$ – часовой расход теплоносителя у j -го потребителя при отказе f -го элемента, т/ч;

τ_1^p и τ_2^p - расчетные (при t^{HP}) температуры воды в подающей и обратной магистрях ТС, °С.

1.5 Порядок расчета

Расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей производится в следующем порядке.

1. При наличии статистических данных об отказах они заносятся в базы данных электронной модели схемы теплоснабжения, производится обработка статистики, на основе которой определяется интенсивность отказов теплопроводов λ .
2. Если статистические данные отсутствуют, по выражениям (1) и (2) определяется интенсивность отказов λ для теплопроводов и ЗРА. Значение $\lambda^{\text{нач}}$ для теплопроводов принимается равным $5,7 \cdot 10^{-6}$ 1/(км·ч) или 0,05 1/(км·год). Значение $\lambda^{\text{нач}}$ для ЗРА принимается равным $2,28 \cdot 10^{-7}$ 1/ч или 0,002 1/год.
3. При наличии статистических данных о времени восстановления теплоснабжения при отказах участков ТС они заносятся в базы данных электронной модели схемы теплоснабжения, производится обработка статистики, на основе которой определяется среднее время восстановления отказавших участков в зависимости от их диаметра.
4. При отсутствии статистических данных о времени восстановления теплоснабжения при отказах участков ТС с помощью формулы (5) определяется среднее время до восстановления участков ТС – в зависимости от их диаметров и расстояний между СЗ.
5. Для последующих расчетов должны быть учтены все предложения по реконструкции и (или) модернизации теплопроводов.

6. В соответствии с (3) и (4) определяются параметры потока отказов участков ТС и ЗРА, 1/ч.
7. По выражению (6) рассчитываются интенсивности восстановления элементов ТС (участков и задвижек).
8. В соответствии с (7) и (8) определяются: вероятность рабочего состояния ТС и вероятности ее состояний, соответствующие отказам элементов.
9. Для расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей вычисленным вероятностям состояний сети необходимо поставить в соответствие количество тепловой энергии, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях, т.е. определить подачу теплоносителя и подачу теплоты (абсолютные и относительные) каждому потребителю при выходе в аварию каждого из элементов ТС.

Если ТС тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов ТС полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

В ТС, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию, характеризуемому выходом из строя того или иного элемента кольцевой части сети, соответствует свой уровень подачи тепловой энергии потребителям. Для его определения производится моделирование отказов элементов и расчет соответствующих им гидравлических режимов.

Расчеты выполняются с помощью математических моделей потокораспределения, реализованных в программно-расчетном комплексе ГИС Zulu ПРК ZuluThermo. Моделирование послеаварийных ситуаций производится для двухлинейной расчетной схемы путем автоматического поочередного исключения элементов ТС.

10. На основе расчетов послеаварийных гидравлических режимов составляются матрицы относительных расходов теплоносителя у потребителей в этих режимах (по отношению к расчетному) и соответствующих им температуры воздуха в зданиях в конце периода восстановления теплоснабжения ($t_{j,f}^B$), вычисляемых по зависимости (9).
11. По формулам (12) или (12а) определяются температуры наружного воздуха $t_{j,f}^H$,

при которых время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя и определяется число часов стояния этих температур по зависимости (13).

12. По зависимости (10) определяются коэффициенты готовности системы к обеспечению расчетного теплоснабжения каждого потребителя.
13. В соответствии с (11) рассчитываются вероятности безотказного теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода.
14. Проверяется выполнение требований (п.1.1) к надежности теплоснабжения потребителей и, если они удовлетворяются, задача решена.
15. Если расчетные значения показателей надежности для существующего состояния не соответствуют нормативным требованиям, тогда разрабатываются рекомендации по обеспечению надежности теплоснабжения потребителей.

1.6 Принятые допущения

1. Рассматривается марковский стационарный процесс смены состояний ТС с простым пуассоновским распределением потока отказов
2. Вероятность одновременного возникновения двух отказов не учитывается, так как она пренебрежимо мала (на три-четыре порядка меньше вероятности возникновения одного отказа).
3. Принимается, что при восстановлении отказавшего элемента ТС отказы других элементов ТС не происходят.
4. При наличии статистических данных об отказах элементов используются характеристики надежности, полученные на основе обработки статистики. Для получения обоснованных результатов выборки должны обладать соответствующей однородностью, полнотой и значимостью.
5. Если статистические данные по отказам не используются, расчет интенсивности отказов теплопроводов и ЗРА с учетом времени их эксплуатации производится по зависимостям распределения Вейбулла.

2 РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

Расчет показателей надежности выполнен в соответствии с вариантами развития систем теплоснабжения, изложенными в книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения города Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2026 год) Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» на конец планируемого периода по разработке схемы теплоснабжения. Для расчета были учтены предложения по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству тепловых сетей, указанные в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Ниже приведены результаты расчета показателей надежности в зоне действия Приуфимской ТЭЦ.

Результаты расчета по отказам участков тепловых сетей и среднего времени восстановления отказавших участков приведены в таблице 2.1.

В таблице 2.2 представлены результаты расчета вероятности безотказной работы и коэффициента готовности в зоне действия Приуфимской ТЭЦ.

Таблица 2.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов в зоне действия Приуфимской ТЭЦ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Приуфимская ТЭЦ	СТ-БРТС-1	1.00	600	Надземная	54	6.95	0.1440	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ТК-БРТС-121/5	ТК-БРТС-121/6	589.00	300	Подземная	48	7.44	0.1345	2.26E-05	0.0000133	0.0000985
ТК-_____-Н/Ст№1-о	СТ-32 кв -т.вр 1	424.00	200	Надземная	53	5.98	0.1672	2.26E-05	0.0000096	0.0000571
ТК-БРТС-122	ТК-БРТС-123	361.00	400	Подземная	30	7.62	0.1312	2.26E-05	0.0000082	0.0000619
ТК-ЦТП-6_-37	ТК-ЦТП-6_-29	268.00	150	Подземная	53	5.33	0.1875	2.26E-05	0.0000061	0.0000322
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-111А	511.00	200	Подземная	9	6.15	0.1625	1.14E-05	0.0000058	0.0000357
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280.00	600	Подземная	23	8.99	0.1113	1.85E-05	0.0000052	0.0000462
ТК-БРТС-106	СТ-БРТС-1-4	425.00	100	Подземная	17	5.15	0.1943	1.14E-05	0.0000048	0.0000248
ТК-ЦТП7_-12	Седова114 тех.п1-о	180.00	100	Подземная	40	4.94	0.2025	2.26E-05	0.0000041	0.0000200
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178.00	500	Надземная	33	7.50	0.1333	2.26E-05	0.0000040	0.0000301
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158.00	500	Подземная	32	7.39	0.1354	2.26E-05	0.0000036	0.0000263
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154.00	500	Надземная	33	7.36	0.1358	2.26E-05	0.0000035	0.0000255
ТК-БРТС-121/7	ТК-БРТС-121/8	154.00	250	Подземная	48	5.75	0.1740	2.26E-05	0.0000035	0.0000199
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154.00	500	Подземная	33	7.36	0.1358	2.26E-05	0.0000035	0.0000255
СТ-БРТС-2.95	СТ-БРТС-2.115	150.00	300	Надземная	55	6.04	0.1656	2.26E-05	0.0000034	0.0000204
СТ-БРТС-2.115	СТ-БРТС-2.135	150.00	300	Надземная	55	6.04	0.1656	2.26E-05	0.0000034	0.0000204
СТ-БРТС-2.155	СТ-БРТС-2.175	150.00	300	Надземная	55	6.04	0.1656	2.26E-05	0.0000034	0.0000204
СТ-БРТС-2.193	СТ-БРТС-2.213	150.00	300	Надземная	55	6.04	0.1656	2.26E-05	0.0000034	0.0000204
ТК-БРТС-121/4А	ТК-БРТС-121/4Б	296.00	150	Подземная	14	5.37	0.1862	1.14E-05	0.0000034	0.0000180
ТК-ЦТП11_-11	Зелен,7 тех.п1-о	152.00	100	Подземная	36	4.91	0.2035	2.26E-05	0.0000034	0.0000168
СТ-БРТС-2.175	СТ-БРТС-2.193	147.00	300	Надземная	55	6.03	0.1659	2.26E-05	0.0000033	0.0000199
СТ-БРТС-2.76	СТ-БРТС-2.95	147.00	300	Надземная	55	6.03	0.1659	2.26E-05	0.0000033	0.0000199
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148.00	500	Надземная	33	7.33	0.1365	2.26E-05	0.0000033	0.0000244
ТК-ЦТП-6_-2	ТК-ЦТП-6_-38	146.00	300	Подземная	53	6.03	0.1660	2.26E-05	0.0000033	0.0000198
ТК-32 кв_-20	ТК-32 кв_-21	144.00	150	Подземная	52	5.16	0.1937	2.26E-05	0.0000033	0.0000167
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280.00	600	Подземная	16	8.99	0.1113	1.14E-05	0.0000032	0.0000285
ТК-ЦТП7_-12	ТК-ЦТП7_-13	142.00	200	Подземная	40	5.43	0.1842	2.26E-05	0.0000032	0.0000173
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138.00	600	Надземная	54	7.95	0.1258	2.26E-05	0.0000031	0.0000247
СТ-БРТС-2.57	СТ-БРТС-2.74	137.00	300	Надземная	55	6.00	0.1667	2.26E-05	0.0000031	0.0000185

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП11_-11	ТК-ЦТП11_-11А	136.00	100	Подземная	36	4.90	0.2041	2.26E-05	0.0000031	0.0000150
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131.00	600	Надземная	54	7.90	0.1266	2.26E-05	0.0000030	0.0000233
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131.00	600	Надземная	54	7.90	0.1266	2.26E-05	0.0000030	0.0000233
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-122	130.00	400	Подземная	62	6.58	0.1519	2.26E-05	0.0000029	0.0000193
ТК-ЦТП-6_-39	ТК-ЦТП-6_-41Б	130.00	150	Подземная	44	5.14	0.1945	2.26E-05	0.0000029	0.0000150
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126.00	600	Надземная	54	7.86	0.1272	2.26E-05	0.0000028	0.0000223
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123.00	600	Надземная	54	7.84	0.1276	2.26E-05	0.0000028	0.0000217
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125.00	500	Надземная	33	7.19	0.1390	2.26E-05	0.0000028	0.0000202
ТК-БРТС-121/6	ТК-БРТС-121/7	122.00	300	Подземная	48	5.95	0.1681	2.26E-05	0.0000028	0.0000163
ТК-БРТС-121/4	ТК-БРТС-121/5	124.00	300	Подземная	48	5.96	0.1679	2.26E-05	0.0000028	0.0000166
ТК-ЦТП-1_-9	Коммунист25 тех.п1-о	122.00	50	Подземная	52	4.67	0.2142	2.26E-05	0.0000028	0.0000128
СТ-ЦТП-1 -т.вр.53	СТ-ЦТП-1 -т.вр.56	124.00	50	Надземная	52	4.67	0.2142	2.26E-05	0.0000028	0.0000130
ТК-ЦТП11_-10	ТК-ЦТП11_-11	122.00	150	Подземная	36	5.13	0.1949	2.26E-05	0.0000028	0.0000141
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121.00	600	Надземная	54	7.82	0.1278	2.26E-05	0.0000027	0.0000213
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240.00	600	Подземная	15	8.69	0.1150	1.14E-05	0.0000027	0.0000237
ТК-7____-4А	ТК-ЦТП7_-4	120.00	80	Подземная	36	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000027	0.0000129
ТК-ЦТП11_-2	ТК-ЦТП11_-3	118.00	200	Подземная	42	5.38	0.1858	2.26E-05	0.0000027	0.0000143
ТК-БРТС-123	ТК-БРТС-124	114.00	400	Подземная	36	6.51	0.1536	2.26E-05	0.0000026	0.0000167
ОТВ-000046	Седов,111 тех.п2-о	117.00	80	Подвальная	25	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000026	0.0000126
ТК-_____-ЦТП10-о	ТК-ЦТП10_-1	114.00	100	Подземная	46	4.88	0.2049	2.26E-05	0.0000026	0.0000125
ТК-ЦТП-6_-42	ТК-ЦТП-6_-43	116.00	150	Подземная	44	5.12	0.1952	2.26E-05	0.0000026	0.0000134
ТК-ЦТП-6_-47	ТК-ЦТП-6_-48	116.00	100	Подземная	31	4.88	0.2048	2.26E-05	0.0000026	0.0000127
Чистяк,24 тех.п1-о	ТК-32 кв_-48А	114.00	150	Подземная	52	5.12	0.1953	2.26E-05	0.0000026	0.0000131
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110.00	600	Надземная	54	7.74	0.1292	2.26E-05	0.0000025	0.0000192
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109.00	500	Надземная	33	7.10	0.1409	2.26E-05	0.0000025	0.0000174
ТК-ЦТП-6_-30	ТК-ЦТП-6_-30А	110.00	100	Подземная	53	4.88	0.2050	2.26E-05	0.0000025	0.0000121
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105.00	600	Надземная	54	7.71	0.1298	2.26E-05	0.0000024	0.0000182
ТК-БРТС_-112/1	ЦТП-1	105.04	200	Надземная	26	5.36	0.1866	2.26E-05	0.0000024	0.0000127
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142.00	600	Подземная	22	7.98	0.1254	1.69E-05	0.0000024	0.0000191
ОТВ-000004	Комар23 тех.п2-о	104.00	80	Подвальная	26	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000024	0.0000112

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП7__-17	ТК-ЦТП7__-18	106.00	100	Подземная	40	4.87	0.2052	2.26E-05	0.0000024	0.0000116
ТК-ЦТП11_-21А	ТК-ЦТП11_-51	104.23	100	Подземная	52	4.87	0.2052	2.26E-05	0.0000024	0.0000114
СТ-БРТС-484	СТ-БРТС-496	102.00	400	Надземная	48	6.46	0.1549	2.26E-05	0.0000023	0.0000148
ТК-БРТС-124/2	ТК-БРТС-124/3	100.00	300	Подземная	36	5.88	0.1701	2.26E-05	0.0000023	0.0000132
ТК-ЦТП-6_-37	ТК-ЦТП-6_-37А	100.00	250	Подземная	44	5.61	0.1783	2.26E-05	0.0000023	0.0000126
ТК-Цветоч-3	Чехова,12 тех.п1-о	102.94	50	Подземная	35	4.66	0.2145	2.26E-05	0.0000023	0.0000108
ТК-ЦТП11_-9	ТК-ЦТП11_-9А	102.00	150	Подземная	36	5.10	0.1960	2.26E-05	0.0000023	0.0000117
ТК-ЦТП-1_-10	ПП_5_2022_от	204.50	69	Подземная	8	4.79	0.2086	1.14E-05	0.0000023	0.0000111
СТ-БРТС-38	ПП_108_2022	201.95	50	Подземная	7	4.70	0.2128	1.14E-05	0.0000023	0.0000108
СТ-БРТС-2.43	СТ-БРТС-2.56	98.00	300	Надземная	55	5.87	0.1703	2.26E-05	0.0000022	0.0000129
СТ-БРТС-2.36	СТ-БРТС-2.43	97.00	300	Надземная	55	5.87	0.1704	2.26E-05	0.0000022	0.0000128
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96.00	600	Надземная	54	7.64	0.1309	2.26E-05	0.0000022	0.0000165
ТК-БРТС-121/8	ЦТП-10	96.00	250	Надземная	48	5.60	0.1786	2.26E-05	0.0000022	0.0000121
ТК-БРТС-125	ТК-БРТС-126	157.00	300	Подземная	19	6.06	0.1650	1.38E-05	0.0000022	0.0000130
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194.00	600	Подземная	17	8.36	0.1197	1.14E-05	0.0000022	0.0000184
ОТВ-000002	Седова,112/2тех.п2-о	98.00	80	Подвальная	45	4.78	0.2092	2.26E-05	0.0000022	0.0000105
ТК-ЦТП-6_-2	ТК-ЦТП-6_-3	98.00	200	Подземная	26	5.34	0.1871	2.26E-05	0.0000022	0.0000118
СТ-БРТС-2.268	СТ-БРТС-2.280	91.00	300	Надземная	55	5.85	0.1709	2.26E-05	0.0000021	0.0000120
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95.00	500	Надземная	32	7.02	0.1425	2.26E-05	0.0000021	0.0000150
ТК-БРТС-121/3	СТ-БРТС-484	95.00	400	Надземная	29	6.43	0.1556	2.26E-05	0.0000021	0.0000137
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-15	94.00	150	Подземная	46	5.09	0.1964	2.26E-05	0.0000021	0.0000108
СТ-БРТС-2.280	СТ-БРТС-2.294	90.00	300	Надземная	55	5.85	0.1710	2.26E-05	0.0000020	0.0000118
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88.00	500	Надземная	33	6.98	0.1434	2.26E-05	0.0000020	0.0000138
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-121/1	90.00	400	Подземная	62	6.40	0.1562	2.26E-05	0.0000020	0.0000130
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172.00	600	Подземная	15	8.20	0.1220	1.14E-05	0.0000020	0.0000160
ОТВ-000076	ЦТП-8	88.73	200	Подземная	41	5.33	0.1878	2.26E-05	0.0000020	0.0000106
ТК-БРТС-127_от	Дет.сад№15 тех.п1-о	88.00	70	Подземная	36	4.73	0.2112	2.26E-05	0.0000020	0.0000094
Седова112/1 тех.п2-о	Седова112/1 тех.п3-о	90.00	100	Подвальная	40	4.86	0.2057	2.26E-05	0.0000020	0.0000098
ТК-ЦТП11_-5Б	ТК-ЦТП11_-6	88.00	200	Подземная	26	5.32	0.1878	2.26E-05	0.0000020	0.0000105
ТК-ЦТП-6_-16	ТК-ЦТП-6_-23	88.00	150	Подземная	53	5.08	0.1967	2.26E-05	0.0000020	0.0000101

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК_7/1_-7/1	ТК-ЦТП11_-9	86.96	200	Подземная	46	5.32	0.1879	2.26E-05	0.000020	0.0000104
ТК-32 кв_-25	ТК-32 кв_-30	88.00	150	Подземная	27	5.08	0.1967	2.26E-05	0.000020	0.0000101
ТК-32 кв_-30	ТК-32 кв_-32	90.00	150	Подземная	26	5.09	0.1966	2.26E-05	0.000020	0.0000103
ТК-32 кв_-8	ТК-32 кв_-9	88.00	200	Подземная	31	5.32	0.1878	2.26E-05	0.000020	0.0000105
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86.00	600	Надземная	54	7.57	0.1322	2.26E-05	0.000019	0.0000146
СТ-БРТС-2.251	СТ-БРТС-2.263	86.00	300	Надземная	55	5.83	0.1714	2.26E-05	0.000019	0.0000113
ТК-БРТС-124	ТК-БРТС-124/1	86.00	300	Подземная	36	5.83	0.1714	2.26E-05	0.000019	0.0000113
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86.00	500	Подземная	32	6.96	0.1436	2.26E-05	0.000019	0.0000135
СТ-Цвет -т.вр 9	СТ-Цвет -т.вр 10	83.19	50	Надземная	35	4.65	0.2148	2.26E-05	0.000019	0.0000087
СТ-ЦТП-1 -т.вр.49	Мира,37 тех.п1-о	82.00	70	Надземная	52	4.73	0.2114	2.26E-05	0.000019	0.0000087
ТК-ЦТП7_-18	ТК-ЦТП7_-19	82.00	80	Подземная	34	4.77	0.2096	2.26E-05	0.000019	0.0000088
Д.Бед,85 тех.п2-о	Купер тех.п1-о	82.00	50	Подземная	30	4.65	0.2149	2.26E-05	0.000019	0.0000086
ТК-32 кв_-22	ТК-32 кв_-23	82.00	150	Подземная	52	5.08	0.1970	2.26E-05	0.000019	0.0000094
ТК-ЦТП-1_-10	ТК-ЦТП-1_-9	84.00	200	Подземная	25	5.32	0.1881	2.26E-05	0.000019	0.0000100
ТК-ЦТП-1_-28	ТК-ЦТП-1_-29	82.00	100	Подземная	29	4.85	0.2060	2.26E-05	0.000019	0.0000090
		169.27	150	Подземная	6	5.20	0.1924	1.14E-05	0.000019	0.0000100
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78.00	600	Надземная	54	7.51	0.1332	2.26E-05	0.000018	0.0000132
СТ-БРТС-2.240	СТ-БРТС-2.251	79.00	300	Надземная	55	5.81	0.1720	2.26E-05	0.000018	0.0000103
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80.00	600	Надземная	54	7.52	0.1329	2.26E-05	0.000018	0.0000135
СТ-БРТС-1-2	ЦТП-2	79.00	50	Надземная	26	4.65	0.2149	2.26E-05	0.000018	0.0000083
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81.00	500	Надземная	33	6.93	0.1442	2.26E-05	0.000018	0.0000126
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124.00	600	Подземная	20	7.84	0.1275	1.46E-05	0.000018	0.0000142
СТ-ЦТП-1 -т.вр.34	СТ-ЦТП-1 -т.вр.36	80.00	150	Надземная	40	5.07	0.1971	2.26E-05	0.000018	0.0000091
СТ-ЦТП-5 -т.вр.10	Ленина,47 тех.п1-о	78.00	50	Надземная	51	4.65	0.2149	2.26E-05	0.000018	0.0000082
ТК-ЦТП12_-5	ТК-ЦТП12_-6	78.00	150	Подземная	45	5.07	0.1972	2.26E-05	0.000018	0.0000089
ТК-БРТС-127_от	ТК-ЦТП7_-11	78.00	200	Подземная	40	5.30	0.1885	2.26E-05	0.000018	0.0000093
ТК-32 кв_-24	ТК-32 кв_-25	78.00	150	Подземная	29	5.07	0.1972	2.26E-05	0.000018	0.0000089
ТК-32 кв_-7	ТК-32 кв_-8	98.00	200	Подземная	23	5.34	0.1871	1.85E-05	0.000018	0.0000096
ТК-ЦТП-1_-20	ТК-ЦТП-1_-21	80.00	200	Подземная	25	5.31	0.1884	2.26E-05	0.000018	0.0000095
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76.00	600	Надземная	54	7.49	0.1334	2.26E-05	0.000017	0.0000128

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145.00	600	Надземная	9	8.00	0.1250	1.14E-05	0.0000017	0.0000132
СТ-БРТС-507	СТ-БРТС-518	75.00	300	Надземная	48	5.80	0.1724	2.26E-05	0.0000017	0.0000098
ТК-БРТС-124	"Орленок"	126.95	100	Надземная	19	4.89	0.2044	1.38E-05	0.0000017	0.0000085
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76.00	500	Подземная	32	6.91	0.1448	2.26E-05	0.0000017	0.0000118
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148.00	600	Подземная	16	8.02	0.1247	1.14E-05	0.0000017	0.0000135
ТК-БРТС-203	ОТВ-000076	73.27	200	Подземная	41	5.30	0.1888	2.26E-05	0.0000017	0.0000087
ОТВ-000006	Седова110 тех.п2-о	76.00	80	Подвальная	34	4.77	0.2098	2.26E-05	0.0000017	0.0000081
СТ-ЦТП8 -т.вр 34	СТ-ЦТП8 -т.вр 43	74.10	100	Надземная	50	4.85	0.2063	2.26E-05	0.0000017	0.0000081
ТК-ЦТП7__-8	Налоговая тех.п1-о	76.00	70	Подземная	34	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000017	0.0000081
ТК-ЦТП7__-16	Комар17/1 тех.п1-о	74.00	150	Подземная	27	5.06	0.1975	2.26E-05	0.0000017	0.0000084
ТК-ЦТП11_-2	ТК-ЦТП11_-7	74.00	200	Подземная	42	5.30	0.1888	2.26E-05	0.0000017	0.0000088
ТК-32 кв_-3	Седова,2 тех.п1-о	74.00	50	Подземная	52	4.65	0.2150	2.26E-05	0.0000017	0.0000077
ТК-ЦТП1_-21	ТК-ЦТП1_-22	74.00	100	Подземная	52	4.85	0.2063	2.26E-05	0.0000017	0.0000081
ТК-ЦТП7__-16А	ПП_103_2023_от	151.85	100	Подземная	7	4.91	0.2035	1.14E-05	0.0000017	0.0000085
СТ-БРТС-2.135	СТ-БРТС-2.146	70.00	300	Надземная	55	5.78	0.1729	2.26E-05	0.0000016	0.0000091
СТ-БРТС-2.219	СТ-БРТС-2.230	70.00	300	Надземная	55	5.78	0.1729	2.26E-05	0.0000016	0.0000091
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123.00	600	Надземная	18	7.84	0.1276	1.30E-05	0.0000016	0.0000125
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71.00	500	Надземная	32	6.88	0.1454	2.26E-05	0.0000016	0.0000110
ТК-БРТС-124	ТК-БРТС-125	114.00	300	Подземная	19	5.92	0.1688	1.38E-05	0.0000016	0.0000092
СТ-БРТС-2.213	ТК-БРТС-201	72.00	200	Надземная	41	5.29	0.1889	2.26E-05	0.0000016	0.0000086
ШП-000013	СТ-ЦТП-1 -т.вр.49	70.00	100	Надземная	52	4.84	0.2065	2.26E-05	0.0000016	0.0000076
СТ-Вет -т.вр 24	СТ-Вет -т.вр 26	72.00	150	Надземная	43	5.06	0.1976	2.26E-05	0.0000016	0.0000082
ТК-ЦТП7__-7А	Комар25 тех.п1-о	84.00	100	Подземная	23	4.86	0.2060	1.85E-05	0.0000016	0.0000075
ТК-ЦТП11_-5А	ТК-ЦТП11_-5Б	72.00	200	Подземная	26	5.29	0.1889	2.26E-05	0.0000016	0.0000086
ТК-32 кв_-47	ТК-32 кв_-33	70.00	100	Подземная	42	4.84	0.2065	2.26E-05	0.0000016	0.0000076
ШО-000029	ТК-Вет__-2	72.00	100	Подземная	53	4.85	0.2064	2.26E-05	0.0000016	0.0000078
ТК-ЦТП8__-12	Социал,16 тех.п1-о	72.00	50	Подземная	50	4.65	0.2150	2.26E-05	0.0000016	0.0000075
ТК-ЦТП8__-19	ТК-ЦТП8__-20	71.64	150	Подземная	26	5.06	0.1976	2.26E-05	0.0000016	0.0000082
		71.50	50	Подземная	26	4.65	0.2150	2.26E-05	0.0000016	0.0000075
СТ-БРТС-2.3	СТ-БРТС-2.10	65.00	400	Надземная	55	6.29	0.1590	2.26E-05	0.0000015	0.0000092

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114.00	600	Надземная	18	7.77	0.1287	1.30E-05	0.0000015	0.0000115
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118.00	600	Надземная	18	7.80	0.1282	1.30E-05	0.0000015	0.0000120
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113.00	600	Надземная	18	7.76	0.1288	1.30E-05	0.0000015	0.0000114
ТК-БРТС-121/2	ТК-БРТС-121/3	66.00	400	Подземная	29	6.30	0.1588	2.26E-05	0.0000015	0.0000093
ТК-БРТС-126	ТК-БРТС-127	112.00	300	Подземная	19	5.92	0.1690	1.38E-05	0.0000015	0.0000091
ТК-БРТС-112	ТК-РТС-112Б	130.00	600	Подземная	17	7.89	0.1268	1.14E-05	0.0000015	0.0000116
ТК-БРТС-106	СТ-БРТС-1-2	68.15	50	Надземная	26	4.65	0.2151	2.26E-05	0.0000015	0.0000071
ОТВ-000014	Комар17/1 тех.п2-о	67.00	150	Подвальная	26	5.05	0.1978	2.26E-05	0.0000015	0.0000076
ОТВ-000016	Комар17 тех.п2-о	67.00	150	Подвальная	26	5.05	0.1978	2.26E-05	0.0000015	0.0000076
СТ-ЦТП11 -т.вр 5	СТ-ЦТП11 -т.вр 7	68.00	150	Надземная	46	5.06	0.1978	2.26E-05	0.0000015	0.0000077
СТ-ЦТП-6 -т.вр11	Коммуна,23а тех.п1-о	68.00	50	Надземная	52	4.65	0.2151	2.26E-05	0.0000015	0.0000071
СТ-32 кв -т.вр 1	ТК-32 кв_-1	68.00	200	Надземная	53	5.29	0.1892	2.26E-05	0.0000015	0.0000081
СТ-ЦТП-1 -т.вр11	СТ-ЦТП-1 -т.вр17	66.00	300	Надземная	48	5.77	0.1733	2.26E-05	0.0000015	0.0000086
ТК-ЦТП11_-6А	ТК-ЦТП11_-6Б	66.00	200	Подземная	26	5.28	0.1893	2.26E-05	0.0000015	0.0000078
ТК-ЦТП-6_-1	ТК-ЦТП-6_-15	68.00	150	Подземная	27	5.06	0.1978	2.26E-05	0.0000015	0.0000077
ТК-ЦТП-6_-10	ТК-ЦТП-6_-11	72.00	100	Подземная	24	4.85	0.2064	2.03E-05	0.0000015	0.0000071
ТК-ЦТП7_-1	Седова,112/2тех.п1-о	66.00	80	Подземная	44	4.76	0.2101	2.26E-05	0.0000015	0.0000071
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-13	66.00	70	Подземная	36	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000015	0.0000070
СТ-ЦТП8 -т.вр 3	Социал,10а тех.п1-о	68.13	50	Надземная	41	4.65	0.2151	2.26E-05	0.0000015	0.0000071
ТК-ЦТП8_-14	ТК-ЦТП8_-15	65.12	70	Подземная	50	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000015	0.0000069
СТ-БРТС-2.17	СТ-БРТС-2.27	63.00	400	Надземная	55	6.28	0.1592	2.26E-05	0.0000014	0.0000089
СТ-БРТС-2.296	СТ-БРТС-2.308	60.00	300	Надземная	55	5.75	0.1738	2.26E-05	0.0000014	0.0000078
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125.00	600	Надземная	9	7.85	0.1274	1.14E-05	0.0000014	0.0000111
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125.00	600	Надземная	9	7.85	0.1274	1.14E-05	0.0000014	0.0000111
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63.00	500	Надземная	33	6.83	0.1464	2.26E-05	0.0000014	0.0000097
СТ-БРТС-496	СТ-БРТС-506	64.00	300	Надземная	48	5.76	0.1735	2.26E-05	0.0000014	0.0000083
ТК-БРТС-121/1	ТК-БРТС-121/2	62.00	400	Подземная	62	6.28	0.1593	2.26E-05	0.0000014	0.0000088
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120.00	600	Подземная	16	7.82	0.1280	1.14E-05	0.0000014	0.0000106
ОТВ-000003	Д.Бед,85 тех.п2-о	60.00	100	Подвальная	36	4.84	0.2068	2.26E-05	0.0000014	0.0000065
СТ-ЦТП-6 -т.вр9	СТ-ЦТП-6 -т.вр10	64.00	50	Надземная	52	4.65	0.2152	2.26E-05	0.0000014	0.0000067

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-32 кв -т.вр 2	Лугов,5 тех.п1-о	62.50	50	Надземная	43	4.65	0.2152	2.26E-05	0.0000014	0.0000065
СТ-ЦТП8 -т.вр 1	СТ-2а -2а	64.12	200	Надземная	53	5.28	0.1895	2.26E-05	0.0000014	0.0000076
ТК-ЦТП7__-6	ТК-ЦТП7__-7	126.00	150	Подземная	14	5.14	0.1947	1.14E-05	0.0000014	0.0000073
ТК-ЦТП7__-7	ТК-ЦТП7__-7А	60.00	80	Подземная	40	4.76	0.2102	2.26E-05	0.0000014	0.0000064
ТК-ЦТП-6_-1	ТК-ЦТП-6_-2	62.00	300	Подземная	53	5.76	0.1737	2.26E-05	0.0000014	0.0000080
ТК-ЦТП-6_-37Б	ТК-ЦТП-6_-35	64.00	100	Подземная	34	4.84	0.2067	2.26E-05	0.0000014	0.0000070
ТК-ЦТП-6_-43	ТК-ЦТП-6_-44	62.00	100	Подземная	36	4.84	0.2068	2.26E-05	0.0000014	0.0000067
ТК-ЦТП-6_-43	ТК-ЦТП-6_-45	64.00	150	Подземная	44	5.05	0.1980	2.26E-05	0.0000014	0.0000073
ТК-ЦТП11_-3	ТК-ЦТП11_-4	62.00	200	Подземная	42	5.27	0.1896	2.26E-05	0.0000014	0.0000074
ТК-ЦТП11_-13	ТК-ЦТП11_-14	60.00	70	Подземная	36	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000014	0.0000064
ТК-32 кв_-23	ТК-32 кв_-24	84.00	150	Подземная	22	5.08	0.1969	1.69E-05	0.0000014	0.0000072
ТК-ЦТП8__-4	ТК-ЦТП8__-5	62.00	150	Подземная	53	5.05	0.1981	2.26E-05	0.0000014	0.0000070
ТК-ЦТП8__-5	ТК-ЦТП8__-6	60.00	70	Подземная	31	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000014	0.0000064
ТК-ЦТП-1_-32	ТК-ЦТП-1_-33	62.00	80	Подземная	52	4.76	0.2102	2.26E-05	0.0000014	0.0000066
ТК-Вет___-33	СТ-Вет -т.вр 43	60.00	100	Подземная	43	4.84	0.2068	2.26E-05	0.0000014	0.0000065
ТК-ЦТП11_-25	ТК-ЦТП11_-25А	60.00	50	Подземная	52	4.65	0.2152	2.26E-05	0.0000014	0.0000063
СТ-32 кв -т.вр 51	ТК-32 кв_-55	62.00	80	Подземная	52	4.76	0.2102	2.26E-05	0.0000014	0.0000066
СТ-БРТС-2.146	СТ-БРТС-2.155	56.00	300	Надземная	55	5.74	0.1742	2.26E-05	0.0000013	0.0000072
СТ-БРТС-2.230	СТ-БРТС-2.235	56.00	300	Надземная	55	5.74	0.1742	2.26E-05	0.0000013	0.0000072
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57.00	500	Надземная	33	6.79	0.1472	2.26E-05	0.0000013	0.0000087
СТ-32 кв -т.вр 16	СТ-32 кв -т.вр 17	56.00	50	Надземная	52	4.64	0.2153	2.26E-05	0.0000013	0.0000059
СТ-ЦТП8 -т.вр 29	ШО-000037	58.00	100	Надземная	53	4.83	0.2069	2.26E-05	0.0000013	0.0000063
Гараж БЭУ тех.п3-о	Админ БЭУ тех.п1-о	58.38	50	Надземная	51	4.65	0.2153	2.26E-05	0.0000013	0.0000061
ТК-ЦТП7__-18	Седова118 тех.п1-о	58.00	100	Подземная	40	4.83	0.2069	2.26E-05	0.0000013	0.0000063
ТК-ЦТП-6_-4	ТК-ЦТП-6_-5	58.00	100	Подземная	31	4.83	0.2069	2.26E-05	0.0000013	0.0000063
ТК-ЦТП-6_-13	Комар,5/2 тех.п1-о	56.00	50	Подземная	53	4.64	0.2153	2.26E-05	0.0000013	0.0000059
ТК-ЦТП-6_-45	Комар,11 тех.п1-о	56.00	70	Подземная	44	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000013	0.0000059
ТК-ЦТП-6_-25	ТК-ЦТП-6_-26	56.00	100	Подземная	27	4.83	0.2070	2.26E-05	0.0000013	0.0000061
ТК-ЦТП-6_-29	ТК-ЦТП-6_-28	58.00	150	Подземная	44	5.04	0.1983	2.26E-05	0.0000013	0.0000066
ТК-ЦТП-6_-48	Першин,2 тех.п1-о	58.00	100	Подземная	31	4.83	0.2069	2.26E-05	0.0000013	0.0000063

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП-6_-26	Чехова, 15 тех.п1-о	57.00	80	Подземная	25	4.75	0.2103	2.26E-05	0.000013	0.0000061
ТК-7____-3	ТК-7____-4А	56.00	80	Подземная	36	4.75	0.2104	2.26E-05	0.000013	0.0000060
ТК-ЦТП11_-5Б	ж/д 68/5	110.00	70	Подземная	17	4.75	0.2107	1.14E-05	0.000013	0.0000059
ТК-32 кв_-21	ТК-32 кв_-22	56.00	150	Подземная	52	5.04	0.1984	2.26E-05	0.000013	0.0000063
ТК-32 кв_-6	ТК-32 кв_-7	68.00	200	Подземная	23	5.29	0.1892	1.85E-05	0.000013	0.0000066
ТК-ЦТП8_-10	ТК-ЦТП8_-11	56.00	80	Подземная	53	4.75	0.2104	2.26E-05	0.000013	0.0000060
ТК-ЦТП-1_-11	ТК-ЦТП-1_-12	65.01	100	Подземная	24	4.84	0.2066	2.03E-05	0.000013	0.0000064
ТК-ЦТП-1_-4	Коммуни7 тех.п1-о	56.00	70	Подземная	30	4.72	0.2120	2.26E-05	0.000013	0.0000059
ТК-ЦТП-1_-2	ТК-ЦТП-1_-28	56.00	100	Подземная	52	4.83	0.2070	2.26E-05	0.000013	0.0000061
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51.00	600	Надземная	54	7.31	0.1368	2.26E-05	0.000012	0.0000084
ТК-БРТС-117А	ж/д 6,35,37	54.00	25	Надземная	51	4.56	0.2192	2.26E-05	0.000012	0.0000055
ОТВ-000049	Комар, 11/1 тех.п2-о	52.00	100	Подвальная	44	4.83	0.2071	2.26E-05	0.000012	0.0000056
СТ-Цвет -т.вр 1	СТ-Цвет -т.вр 2	54.59	100	Надземная	35	4.83	0.2070	2.26E-05	0.000012	0.0000059
СТ-Цвет -т.вр 4	СТ-Цвет -т.вр 5	52.15	80	Надземная	35	4.75	0.2105	2.26E-05	0.000012	0.0000056
ШП-000042	СТ-Цвет -т.вр 1	52.09	100	Надземная	35	4.83	0.2071	2.26E-05	0.000012	0.0000057
СТ-ЦТП-1 -т.вр.36	СТ-36/1 -36/1	54.08	150	Надземная	40	5.04	0.1985	2.26E-05	0.000012	0.0000061
СТ-ЦТП-1 -т.вр1	СТ-ЦТП-1 -т.вр2	52.00	80	Надземная	52	4.75	0.2105	2.26E-05	0.000012	0.0000056
СТ-ЦТП-1 -т.вр23	СТ-ЦТП-1 -т.вр25	52.00	300	Надземная	48	5.73	0.1746	2.26E-05	0.000012	0.0000067
ТК-ЦТП-6_-5	Чехова, 1 тех.п1-о	52.00	50	Подземная	52	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000012	0.0000054
ТК-ЦТП-6_-10	ТК-ЦТП-6_-10А	54.00	50	Подземная	27	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000012	0.0000056
ТК-ЦТП12_-4	ТК-ЦТП12_-5	52.00	150	Подземная	45	5.03	0.1987	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-ЦТП12_-6	Полик-ка тех.п1-о	52.00	80	Подземная	45	4.75	0.2105	2.26E-05	0.000012	0.0000056
ТК-ЦТП-6_-24	Першин, 3/1 тех.п1-о	52.00	50	Подземная	53	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000012	0.0000054
ТК-ЦТП-6_-18	Чехова, 11/1 тех.п1-о	52.00	50	Подземная	25	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000012	0.0000054
ТК-ЦТП-6_-29	ТК-ЦТП-6_-30	54.00	100	Подземная	26	4.83	0.2070	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-ЦТП-6_-17	Чехова, 11/2 тех.п1-о	53.00	50	Подземная	33	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000012	0.0000055
ТК-ЦТП11_-18	ШП-000046	52.00	150	Подземная	46	5.03	0.1987	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-ЦТП-6_-31	ТК-ЦТП-6_-32	54.00	100	Подземная	25	4.83	0.2070	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-ЦТП8_-11	Кадом, 5/3 тех.п1-о	55.00	80	Подземная	53	4.75	0.2104	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-ЦТП-1_-8	Сбербанк тех.п1-о	54.00	70	Подземная	52	4.72	0.2121	2.26E-05	0.000012	0.0000057

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП-1_-21	ШП-000009	54.00	150	Подземная	27	5.04	0.1985	2.26E-05	0.000012	0.0000061
ТК-ЦТП-1_-28	ТК-ЦТП-1_-28А	52.00	150	Подземная	52	5.03	0.1987	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ШО-000013	ТК-ЦТП-1_-35	53.00	100	Подземная	52	4.83	0.2071	2.26E-05	0.000012	0.0000058
ТК-ЦТП-5_-12	ТК-ЦТП-5_-13	54.00	100	Подземная	51	4.83	0.2070	2.26E-05	0.000012	0.0000059
ТК-32 кв_-55А	ТК-32 кв_-56	52.00	80	Подземная	52	4.75	0.2105	2.26E-05	0.000012	0.0000056
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85.00	600	Надземная	18	7.56	0.1323	1.30E-05	0.000011	0.0000083
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50.00	500	Надземная	33	6.75	0.1481	2.26E-05	0.000011	0.0000076
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50.00	500	Надземная	32	6.75	0.1481	2.26E-05	0.000011	0.0000076
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48.00	500	Подземная	32	6.74	0.1484	2.26E-05	0.000011	0.0000073
ТК-БРТС-124/3	ЦТП-11	48.00	300	Надземная	36	5.71	0.1750	2.26E-05	0.000011	0.0000062
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96.00	600	Подземная	17	7.64	0.1309	1.14E-05	0.000011	0.0000083
СТ-Цвет -т.вр 7	СТ-Цвет -т.вр 8	47.23	80	Надземная	35	4.75	0.2106	2.26E-05	0.000011	0.0000050
СТ-ЦТП-6 -т.вр.2	Чехова,13 тех.п1-о	50.00	50	Надземная	36	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000011	0.0000052
ТК-ЦТП-6_-25	Першин,3 тех.п1-о	50.00	100	Подземная	44	4.83	0.2072	2.26E-05	0.000011	0.0000054
СТ-ЦТП-6 -т.вр11	СТ-ЦТП-6 -т.вр12	50.00	50	Надземная	51	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000011	0.0000052
СТ-ЦТП11 -т.вр 8	СТ-ЦТП11 -т.вр 9	48.00	150	Надземная	46	5.03	0.1989	2.26E-05	0.000011	0.0000054
СТ-ЦТП11 -т.вр 12	Чистяк,32 тех.п1-о	50.00	50	Надземная	34	4.64	0.2154	2.26E-05	0.000011	0.0000052
СТ-ЦТП-1 -т.вр21	СТ-ЦТП-1 -т.вр22	48.00	300	Надземная	48	5.71	0.1750	2.26E-05	0.000011	0.0000062
СТ-ЦТП-5 -т.вр.6	СТ-ЦТП-5 -т.вр.20	48.00	50	Надземная	51	4.64	0.2155	2.26E-05	0.000011	0.0000050
ОТВ-000071	Социал,12/1 тех.п2-о	47.33	50	Подвальная	41	4.64	0.2155	2.26E-05	0.000011	0.0000049
СТ-ЦТП8 -т.вр 44	СТ-ЦТП8 -т.вр 45	47.73	100	Надземная	50	4.82	0.2073	2.26E-05	0.000011	0.0000052
ТК-ЦТП7_-17	Дет.сад№16 тех.п1-о	52.00	70	Подземная	24	4.71	0.2121	2.03E-05	0.000011	0.0000050
ТК-ЦТП7_-19	Седова120 тех.п1-о	48.00	80	Подземная	34	4.75	0.2106	2.26E-05	0.000011	0.0000051
ТК-ЦТП10_-1	ТК-ЦТП10_-2	50.00	80	Подземная	46	4.75	0.2105	2.26E-05	0.000011	0.0000053
ТК-БРТС-121/6	ПП_106_2020	48.00	50	Подземная	48	4.64	0.2155	2.26E-05	0.000011	0.0000050
ТК-ЦТП-12-1	ТК-ЦТП12_-2	48.00	200	Подземная	27	5.25	0.1906	2.26E-05	0.000011	0.0000057
ТК-ЦТП-6_-4	Чехова,5 тех.п1-о	48.00	70	Подземная	25	4.71	0.2122	2.26E-05	0.000011	0.0000051
ТК-ЦТП-6_-11	ТК-ЦТП-6_-12	60.00	80	Подземная	23	4.76	0.2102	1.85E-05	0.000011	0.0000052
ТК-ЦТП-6_-37А	ТК-ЦТП-6_-37Б	48.00	100	Подземная	34	4.82	0.2073	2.26E-05	0.000011	0.0000052
ТК-ЦТП-6_-41	ТК-ЦТП-6_-42	52.00	150	Подземная	24	5.03	0.1987	2.03E-05	0.000011	0.0000053

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-32 кв_-35	ТК-32 кв_-35А	50.00	100	Подземная	42	4.83	0.2072	2.26E-05	0.0000011	0.0000054
ТК-32 кв_-42	ТК-32 кв_-43	48.00	70	Подземная	42	4.71	0.2122	2.26E-05	0.0000011	0.0000051
ТК-32 кв_-19	ТК-32 кв_-20	94.00	150	Подземная	16	5.09	0.1964	1.14E-05	0.0000011	0.0000054
Социал,8/2 тех.п2-о	ТК-ЦТП8_-3	48.00	80	Подземная	53	4.75	0.2106	2.26E-05	0.0000011	0.0000051
СТ-БРТС-66	ПП_118_2022	97.29	50	Подземная	7	4.66	0.2146	1.14E-05	0.0000011	0.0000051
ТК-БРТС-109А	ЦТП-5	45.00	50	Надземная	52	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000047
СТ-БРТС-529	СТ-БРТС-538	43.16	300	Надземная	36	5.70	0.1755	2.26E-05	0.0000010	0.0000055
СТ-БРТС-519	ТК-БРТС-121/4	45.00	300	Надземная	48	5.70	0.1753	2.26E-05	0.0000010	0.0000058
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-109А	44.00	100	Подземная	51	4.82	0.2074	2.26E-05	0.0000010	0.0000048
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84.00	600	Подземная	15	7.55	0.1324	1.14E-05	0.0000010	0.0000072
ОТВ-000059	Бедн.68/1 тех.п2-о	42.70	70	Подвальная	36	4.71	0.2124	2.26E-05	0.0000010	0.0000045
ШП-000048	СТ-ЦТП11 -т.вр 8	44.00	150	Надземная	46	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
СТ-ЦТП-5 -т.вр.12	Зенцова,14 тех.п1-о	46.00	50	Надземная	51	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000048
СТ-ЦТП-5 -т.вр.5	СТ-ЦТП-5 -т.вр.6	44.00	50	Надземная	51	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000046
СТ-Вет -т.вр 26	СТ-Вет -т.вр 39	44.00	150	Надземная	43	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
СТ-ЦТП8 -т.вр 2	СТ-ЦТП8 -т.вр 29	45.00	100	Надземная	53	4.82	0.2074	2.26E-05	0.0000010	0.0000049
Гараж БЭУ тех.п2-о	Гараж БЭУ тех.п3-о	46.34	50	Подвальная	51	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000048
ТК-ЦТП-6_-7	ТК-ЦТП-6_-13	84.00	100	Подземная	17	4.86	0.2060	1.14E-05	0.0000010	0.0000046
ТК-ЦТП-6_-13	ТК-ЦТП-6_-14	84.00	100	Подземная	17	4.86	0.2060	1.14E-05	0.0000010	0.0000046
ТК-ЦТП12_-3	Терап.отд. тех.п1-о	44.00	70	Подземная	45	4.71	0.2123	2.26E-05	0.0000010	0.0000047
ТК-ЦТП-6_-23	ТК-ЦТП-6_-22	44.00	50	Подземная	31	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000046
ТК-ЦТП-6_-23	ТК-ЦТП-6_-24	44.00	150	Подземная	53	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-ЦТП-6_-24	ТК-ЦТП-6_-25	44.00	150	Подземная	44	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-Цветоч-2	ТК-Цветоч-3	42.34	80	Подземная	26	4.74	0.2108	2.26E-05	0.0000010	0.0000045
ТК-32 кв_-33	ТК-32 кв_-34	46.00	100	Подземная	42	4.82	0.2073	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-32 кв_-38	ТК-32 кв_-39	44.00	100	Подземная	42	4.82	0.2074	2.26E-05	0.0000010	0.0000048
ТК-32 кв_-39	ТК-32 кв_-41	46.00	100	Подземная	42	4.82	0.2073	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-32 кв_-43	Чистяк, 1/1 тех.п1-о	46.00	50	Подземная	42	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000048
ТК-32 кв_-18	ТК-32 кв_-19	88.00	200	Подземная	16	5.32	0.1878	1.14E-05	0.0000010	0.0000053
ТК-ЦТП-1_-14	ТК-ЦТП-1_-15	44.00	100	Подземная	52	4.82	0.2074	2.26E-05	0.0000010	0.0000048

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-32 кв_-2	ТК-32 кв_-3	46.00	100	Подземная	27	4.82	0.2073	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-ЦТП8_-5	СТ-ЦТП8 -т.вр 6	43.00	150	Подземная	53	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000049
ТК-ЦТП-1_-8	ТК-ЦТП-1_-19	46.00	200	Подземная	27	5.24	0.1908	2.26E-05	0.0000010	0.0000054
ТК-ЦТП-5_-16	СТ-ЦТП-5 -т.вр.11	42.50	50	Надземная	51	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000044
ТК-ЦТП-1_-25	ТК-ЦТП-1_-26	44.00	70	Подземная	52	4.71	0.2123	2.26E-05	0.0000010	0.0000047
ТК-ЦТП-1_-34	ШП-000014	46.00	100	Подземная	52	4.82	0.2073	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-ЦТП8_-3	Социал,8 тех.п1-о	43.00	50	Подземная	53	4.64	0.2155	2.26E-05	0.0000010	0.0000045
СТ-ЦТП8 -т.вр 2	ТК-ЦТП8_-1	44.00	150	Надземная	53	5.02	0.1991	2.26E-05	0.0000010	0.0000050
ТК-ЦТП7_-19	ТК-_19/1_-19/1	89.45	100	Подземная	12	4.86	0.2058	1.14E-05	0.0000010	0.0000049
		90.43	40	Подземная ГВС	4	4.62	0.2164	1.14E-05	0.0000010	0.0000047
		90.90	100	Подземная ГВС	5	4.86	0.2057	1.14E-05	0.0000010	0.0000050
СТ-БРТС-2.10	СТ-БРТС-2.17	42.00	400	Надземная	55	6.19	0.1616	2.26E-05	0.0000009	0.0000058
СТ-БРТС-2.213	СТ-БРТС-2.219	39.00	300	Надземная	55	5.69	0.1759	2.26E-05	0.0000009	0.0000050
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83.00	600	Надземная	13	7.54	0.1325	1.14E-05	0.0000009	0.0000071
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75.00	600	Надземная	13	7.49	0.1336	1.14E-05	0.0000009	0.0000064
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75.00	600	Надземная	13	7.49	0.1336	1.14E-05	0.0000009	0.0000064
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66.00	600	Надземная	18	7.42	0.1348	1.30E-05	0.0000009	0.0000064
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41.00	500	Надземная	33	6.70	0.1493	2.26E-05	0.0000009	0.0000062
ТК-БРТС-119	НС-2	41.00	500	Надземная	32	6.70	0.1493	2.26E-05	0.0000009	0.0000062
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42.00	500	Подземная	32	6.71	0.1491	2.26E-05	0.0000009	0.0000063
ТК-БРТС-124/1	ТК-БРТС-124/2	38.00	300	Подземная	36	5.68	0.1760	2.26E-05	0.0000009	0.0000049
СТ-БРТС-31-4	ЦТП-4	76.00	100	Подземная	13	4.85	0.2062	1.14E-05	0.0000009	0.0000042
ОТВ-000010	Седова114 тех.п2-о	42.00	70	Подвальная	40	4.71	0.2124	2.26E-05	0.0000009	0.0000044
ОТВ-000042	Першин,3 тех.п2-о	40.00	50	Подвальная	44	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
СТ-ЦТП11 -т.вр 1	СТ-ЦТП11 -т.вр 4	38.00	150	Надземная	46	5.01	0.1994	2.26E-05	0.0000009	0.0000043
СТ-ЦТП11 -т.вр 4	СТ-ЦТП11 -т.вр 5	40.00	150	Надземная	46	5.02	0.1993	2.26E-05	0.0000009	0.0000045
СТ-ЦТП-6 -т.вр12	Седова,85 тех.п1-о	40.00	50	Надземная	51	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
СТ-ЦТП11 -т.вр 7	ШО-000025	38.00	150	Надземная	46	5.01	0.1994	2.26E-05	0.0000009	0.0000043
СТ-ЦТП-1 -т.вр.32	СТ-ЦТП-1 -т.вр.33	38.00	150	Надземная	40	5.01	0.1994	2.26E-05	0.0000009	0.0000043

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ОТВ-000021	ГОРОНО тех.п2-о	40.00	50	Подвальная	52	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
СТ-ЦТП-1 -т.вр.55	Склад,2 тех.п1-о	42.00	500	Надземная	52	6.71	0.1491	2.26E-05	0.0000009	0.0000063
СТ-ЦТП8 -т.вр 4	маг.Лавка тех.п1-о	39.47	50	Надземная	41	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000041
СТ-ЦТП8 -т.вр 39	СТ-ЦТП8 -т.вр 40	39.15	80	Надземная	50	4.74	0.2108	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
СТ-ЦТП8 -т.вр 42	Социал,22/2 тех.п1-о	40.50	50	Надземная	50	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
СТ-Вет -т.вр 41	СТ-Вет -т.вр 42	42.00	100	Надземная	43	4.82	0.2075	2.26E-05	0.0000009	0.0000046
ТК-ЦТП7_-13	ТК-ЦТП7_-14	76.00	100	Подземная	15	4.85	0.2062	1.14E-05	0.0000009	0.0000042
ТК-ЦТП12_-2	ТК-ЦТП12_-3	38.00	150	Подземная	45	5.01	0.1994	2.26E-05	0.0000009	0.0000043
ТК-ЦТП-6_-14	Комар,11/2 тех.п1-о	38.00	80	Подземная	29	4.74	0.2109	2.26E-05	0.0000009	0.0000041
ТК-ЦТП-6_-35	ТК-ЦТП-6_-35А	38.00	50	Подземная	44	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000040
ТК-ЦТП-6_-28	Першин,5 тех.п1-о	40.00	100	Подземная	39	4.82	0.2076	2.26E-05	0.0000009	0.0000043
ТК-ЦТП-6_-28	Першин,7 тех.п1-о	42.00	150	Подземная	34	5.02	0.1992	2.26E-05	0.0000009	0.0000047
ТК-Цветоч-1	ТК-Цветоч-2	37.78	150	Подземная	53	5.01	0.1994	2.26E-05	0.0000009	0.0000043
ТК-ЦТП-11-1	ТК-ЦТП11_-2	40.00	250	Подземная	42	5.45	0.1833	2.26E-05	0.0000009	0.0000049
ТК-ЦТП11_-7	ТК-ЦТП11_-8	42.00	100	Подземная	42	4.82	0.2075	2.26E-05	0.0000009	0.0000046
ТК-32 кв_-12	Буденого,8 тех.п1-о	38.00	50	Подземная	52	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000040
ТК-32 кв_-9	ТК-32 кв_-10	82.00	200	Подземная	15	5.31	0.1882	1.14E-05	0.0000009	0.0000049
ТК-32 кв_-1	ТК-32 кв_-2	82.00	100	Подземная	14	4.85	0.2060	1.14E-05	0.0000009	0.0000045
Советская,6 тех.п2-о	Магазин1 тех.п1-о	40.00	50	Подземная	52	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
ТК-ЦТП-1_-26	ТК-ЦТП-1_-27	40.00	70	Подземная	52	4.71	0.2124	2.26E-05	0.0000009	0.0000042
ТК-ЦТП-1_-24	ТК-ЦТП-1_-23	42.00	100	Подземная	24	4.82	0.2075	2.03E-05	0.0000009	0.0000041
ТК-ЦТП-5_-3	ТК-ЦТП-5_-4	78.00	100	Подземная	15	4.85	0.2062	1.14E-05	0.0000009	0.0000043
ТК-ЦТП-5_-13	ТК-ЦТП-5_-14	42.00	100	Подземная	51	4.82	0.2075	2.26E-05	0.0000009	0.0000046
ТК-ЦТП8_-13	ТК-ЦТП8_-12	41.86	50	Подземная	50	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000044
ТК-ЦТП8_-14	ТК-ЦТП8_-16	39.31	50	Подземная	50	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000041
ТК-ЦТП8_-20	ШП-000112	41.71	150	Подземная	50	5.02	0.1992	2.26E-05	0.0000009	0.0000047
СТ-ЦТП-6 -т.вр10	ПП_104_2023	80.76	50	Подземная	10	4.65	0.2149	1.14E-05	0.0000009	0.0000043
СТ-ЦТП11 -т.вр 16	Расков,57/1 тех.п1-о	38.00	50	Надземная	52	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000040
ТК-ЦТП11_-22	Расков,57 тех.п1-о	42.00	50	Подземная	34	4.64	0.2156	2.26E-05	0.0000009	0.0000044
СТ-32 кв -т.вр 50	ТК-32 кв_-49	38.00	100	Подземная	52	4.82	0.2076	2.26E-05	0.0000009	0.0000041

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП11_-21А	ТК-ЦТП11_-25	40.87	80	Подземная	52	4.74	0.2108	2.26E-05	0.0000009	0.0000044
ТК-ЦТП7_-15	ПП_ТК-ЦТП7_-15/1	76.10	100	Подземная	7	4.85	0.2062	1.14E-05	0.0000009	0.0000042
		74.60	50	Подземная	6	4.65	0.2150	1.14E-05	0.0000009	0.0000039
СТ-БРТС-2.263	СТ-БРТС-2.268	37.00	300	Надземная	55	5.68	0.1761	2.26E-05	0.0000008	0.0000047
СТ-БРТС-538	ЦТП-6	35.85	300	Надземная	36	5.68	0.1762	2.26E-05	0.0000008	0.0000046
ТК-_РТС-112Б	ТК-БРТС-112А	68.00	600	Подземная	17	7.44	0.1345	1.14E-05	0.0000008	0.0000057
СТ-Цвет -т.вр 10	ТК-Цвет_-19	33.94	50	Надземная	35	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000035
ТК-Цвет_-19	ШО-000023	34.97	50	Подземная	35	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000036
СТ-ЦТП11 -т.вр 11	СТ-ЦТП11 -т.вр 12	36.00	150	Надземная	34	5.01	0.1995	2.26E-05	0.0000008	0.0000041
ОТВ-000030	Мира,43 тех.п2-о	35.80	50	Подвальная	38	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
ОТВ-000075	Социал,22/3 тех.п2-о	35.89	50	Подвальная	27	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
СТ-ЦТП8 -т.вр 41	СТ-ЦТП8 -т.вр 42	36.79	100	Надземная	50	4.82	0.2077	2.26E-05	0.0000008	0.0000040
СТ-Вет -т.вр 42	ШО-000032	35.00	50	Надземная	43	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
ТК-ЦТП7_-7	ТК-ЦТП7_-8	34.00	100	Подземная	36	4.81	0.2078	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
ТК-ЦТП7_-15	ТК-ЦТП7_-16	38.00	200	Подземная	24	5.23	0.1913	2.03E-05	0.0000008	0.0000040
ТК-ЦТП-6_-40Б	ТК-ЦТП-6_-40А	36.00	70	Подземная	44	4.71	0.2125	2.26E-05	0.0000008	0.0000038
ТК-ЦТП-6_-18	ТК-ЦТП-6_-19	34.00	100	Подземная	25	4.81	0.2078	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
ТК-ЦТП-6_-29	ШП-000029	35.00	80	Подземная	48	4.74	0.2110	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
ТК-ЦТП-6_-29	ШП-000031	34.00	80	Подземная	52	4.74	0.2110	2.26E-05	0.0000008	0.0000036
ТК-Цветоч-2	Чехова,16 тех.п1-о	33.58	50	Подземная	35	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000035
ТК-ЦТП7_-20	Седова110 тех.п1-о	36.00	80	Подземная	40	4.74	0.2109	2.26E-05	0.0000008	0.0000038
ТК-ЦТП11_-7	ТК-_7/1_-7/1	37.04	200	Подземная	46	5.22	0.1914	2.26E-05	0.0000008	0.0000044
ШО-000008	ТК-ЦТП-1_-13	35.79	100	Подземная	52	4.81	0.2077	2.26E-05	0.0000008	0.0000039
ОТВ-000022	Общежитие тех.п1-о	36.00	50	Подземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000008	0.0000038
ШО-000002	СТ-ЦТП-1 -т.вр10	34.00	80	Подземная	52	4.74	0.2110	2.26E-05	0.0000008	0.0000036
ТК-ЦТП-1--1	ТК-ЦТП-1_-2	36.00	300	Подземная	52	5.68	0.1762	2.26E-05	0.0000008	0.0000046
ТК-ЦТП-1_-31	ТК-ЦТП-1_-32	34.00	100	Подземная	52	4.81	0.2078	2.26E-05	0.0000008	0.0000037
СТ-БРТС-2.308	СТ-БРТС-2.313	31.00	300	Надземная	55	5.66	0.1767	2.26E-05	0.0000007	0.0000039
ТК-БРТС-ж/д18/1	ТК-БРТС-тех-е18/1	33.00	200	Подземная	41	5.22	0.1917	2.26E-05	0.0000007	0.0000039
СТ-БРТС-2.235	СТ-БРТС-2.240	30.00	300	Надземная	55	5.66	0.1768	2.26E-05	0.0000007	0.0000038

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-БРТС-292	УПАТП	30.00	200	Надземная	33	5.21	0.1919	2.26E-05	0.0000007	0.0000035
ТК-БРТС-121/4	ТК-БРТС-121/4А	30.00	200	Подземная	45	5.21	0.1919	2.26E-05	0.0000007	0.0000035
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48.00	600	Подземная	19	7.29	0.1372	1.38E-05	0.0000007	0.0000048
ТК-БРТС-112	ТК-БРТС-112/1	28.96	200	Подземная	26	5.21	0.1920	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
СТ-Цвет -т.вр 5	СТ-Цвет -т.вр.6	29.86	80	Надземная	35	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000032
СТ-Цвет -т.вр.6	СТ-Цвет -т.вр 7	29.69	80	Надземная	35	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000032
СТ-32 кв -т.вр 14	СТ-32 кв -т.вр 16	33.00	50	Надземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
СТ-ЦТП-1 -т.вр.33	СТ-ЦТП-1 -т.вр.34	32.00	150	Надземная	40	5.01	0.1998	2.26E-05	0.0000007	0.0000036
ТК-_____ЦТП1о	СТ-ЦТП-1 -т.вр4	30.00	80	Подземная	52	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000032
СТ-ЦТП-1 -т.вр17	СТ-ЦТП-1 -т.вр21	32.00	300	Надземная	48	5.66	0.1766	2.26E-05	0.0000007	0.0000041
СТ-ЦТП-1 -т.вр18	СТ-ЦТП-1 -т.вр19	32.00	50	Надземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000033
ОТВ-000036	ст. Ю.Т. тех.п2-о	29.00	80	Подвальная	52	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000031
ТК-_____ЦТП8 о	СТ-ЦТП8 -т.вр 1	33.00	200	Подземная	53	5.22	0.1917	2.26E-05	0.0000007	0.0000039
СТ-ЦТП8 -т.вр 42	Социал,24/1 тех.п1-о	31.33	50	Надземная	50	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000033
СТ-39а -39а	СТ-ЦТП8 -т.вр 41	29.06	100	Надземная	50	4.81	0.2080	2.26E-05	0.0000007	0.0000031
СТ-ЦТП8 -т.вр 1	ШО-000048	31.95	150	Надземная	50	5.01	0.1998	2.26E-05	0.0000007	0.0000036
ТК-ЦТП7__-7А	Д.Бедного97 тех.п1-о	32.00	80	Подземная	40	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП7__-16А	Комар15 тех.п1-о	32.00	80	Подземная	26	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП11_-6	ТК-ЦТП11_-6А	32.00	200	Подземная	26	5.21	0.1918	2.26E-05	0.0000007	0.0000038
Чехова,9/1 тех,п2-о	ТК-ЦТП-6_-4	61.00	100	Подземная	17	4.84	0.2068	1.14E-05	0.0000007	0.0000033
ТК-ЦТП-6_-44	Седов,113/3 тех.п1-о	32.00	70	Подземная	36	4.70	0.2126	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП-6_-46	Комар,9 тех.п1-о	30.00	50	Подземная	43	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000007	0.0000031
ТК-ЦТП-6_-15	СТ-ЦТП-6 -т.вр.1	30.00	150	Подземная	27	5.00	0.1999	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП7__-3А	ТК-ЦТП7__-5	60.00	150	Подземная	13	5.05	0.1982	1.14E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП7__-11	ТК-ЦТП7__-12	30.00	200	Подземная	40	5.21	0.1919	2.26E-05	0.0000007	0.0000035
ТК-ЦТП11_-5	ТК-ЦТП11_-5А	30.00	200	Подземная	36	5.21	0.1919	2.26E-05	0.0000007	0.0000035
СТ-ЦТП11 -т.вр 4	Чистяк,52а тех.п1-о	29.00	50	Подземная	33	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000007	0.0000030
ТК-32 кв_-34А	ШП-000082	30.00	40	Подземная	42	4.60	0.2172	2.26E-05	0.0000007	0.0000031
ТК-32 кв_-14	ТК-32 кв_-15	32.00	50	Подземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000033
ТК-32 кв_-10	ТК-32 кв_-18	64.00	200	Подземная	15	5.28	0.1895	1.14E-05	0.0000007	0.0000038

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП8_-2	ТК-ЦТП8_-4	30.00	150	Подземная	53	5.00	0.1999	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП-1_-19	ТК-ЦТП-1_-20	30.00	200	Подземная	25	5.21	0.1919	2.26E-05	0.0000007	0.0000035
ТК-БРТС-111А_от	Коммуни36/1 тех.п1-о	30.00	150	Подземная	40	5.00	0.1999	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
СТ-ЦТП-1 -т.вр10	ТК-ЦТП-1_-5	30.00	80	Надземная	52	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000032
ШО-000003	Магазин2 тех.п1-о	32.00	50	Подземная	24	4.64	0.2157	2.03E-05	0.0000007	0.0000030
ШО-000004	Магазин3 тех.п1-о	32.00	50	Подземная	24	4.64	0.2157	2.03E-05	0.0000007	0.0000030
ТК-ЦТП-1_-3	ТК-ЦТП-1_-4	32.00	80	Подземная	52	4.74	0.2111	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
ТК-ЦТП-1_-24	Коммуни10 тех.п1-о	32.00	50	Подземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000033
ТК-ЦТП-1_-31	Коммуни2 тех.п1-о	32.00	50	Подземная	52	4.64	0.2157	2.26E-05	0.0000007	0.0000033
ТК-Вет_-1	ШП-000093	32.15	150	Надземная	53	5.01	0.1997	2.26E-05	0.0000007	0.0000036
ТК-ЦТП8_-1	СТ-ЦТП8 -т.вр 5	30.00	150	Подземная	29	5.00	0.1999	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
		32.50	40	Подземная	46	4.60	0.2172	2.26E-05	0.0000007	0.0000034
СТ-ЦТП11 -т.вр 15	ТК-ЦТП11_-21	59.00	125	Надземная	8	4.94	0.2026	1.14E-05	0.0000007	0.0000033
ПП_ТК-ЦТП11_-21А-1	СТ-32 кв -т.вр 51	29.85	100	Надземная	52	4.81	0.2079	2.26E-05	0.0000007	0.0000032
ТК-ЦТП11_-21А	ПП_ТК-ЦТП11_-21А-1	62.84	125	Подземная	8	4.94	0.2024	1.14E-05	0.0000007	0.0000035
СТ-БРТС-2.27	СТ-2РТС-2.31	28.00	300	Надземная	55	5.65	0.1770	2.26E-05	0.0000006	0.0000036
СТ-БРТС-17-4	СТ-БРТС-31-4	50.00	100	Надземная	13	4.83	0.2072	1.14E-05	0.0000006	0.0000027
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56.00	600	Надземная	13	7.35	0.1361	1.14E-05	0.0000006	0.0000047
ТК-ЦТП-6_-19Б	Чехова,11 тех.п1-о	25.00	50	Подземная	36	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000006	0.0000026
ТК-ЦТП-6_-19Б	СТ-ЦТП-6 -т.вр.2	28.00	50	Подземная	36	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
ШП-000037	СТ-ЦТП-6 -т.вр9	26.00	70	Надземная	51	4.70	0.2128	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
СТ-ЦТП-6 -т.вр9	СТ-ЦТП-6 -т.вр11	28.44	50	Надземная	52	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
СТ-36/1 -36/1	СТ-ЦТП-1 -т.вр.39	27.92	150	Надземная	40	5.00	0.2000	2.26E-05	0.0000006	0.0000031
СТ-ЦТП-1 -т.вр1	СТ-ЦТП-1 -т.вр8	26.00	300	Надземная	48	5.64	0.1772	2.26E-05	0.0000006	0.0000033
СТ-ЦТП1 -т.вр5	СТ-ЦТП-1 -т.вр6	26.00	50	Надземная	52	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
СТ-ЦТП-1 -т.вр7	ГОРОНО тех.п1-о	26.00	50	Надземная	52	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
СТ-ЦТП-1 -т.вр11	СТ-ЦТП-1 -т.вр12	28.00	100	Надземная	52	4.81	0.2080	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
СТ-ЦТП-1 -т.вр22	СТ-ЦТП-1 -т.вр23	26.00	300	Надземная	48	5.64	0.1772	2.26E-05	0.0000006	0.0000033
ШП-000009	Мира,41 тех.п1-о	28.00	150	Надземная	27	5.00	0.2000	2.26E-05	0.0000006	0.0000031
ШП-000093	СТ-Вет -т.вр 1	25.00	150	Надземная	53	5.00	0.2001	2.26E-05	0.0000006	0.0000028

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП8 -т.вр 3	СТ-ЦТП8 -т.вр 4	26.31	50	Надземная	41	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
СТ-ЦТП8 -т.вр 38	ШО-000042	25.02	150	Надземная	50	5.00	0.2001	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
СТ-ЦТП8 -т.вр 39	СТ-39а -39а	25.23	100	Надземная	50	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
ШП-000094	СТ-Вет -т.вр 2	28.00	50	Надземная	53	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
СТ-Вет -т.вр 2	СТ-Вет -т.вр 3	26.00	32	Надземная	53	4.58	0.2184	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
ТК-ЦТП7_-18	Телеграф тех.п1-о	28.00	50	Подземная	34	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
ТК-ЦТП-12-1	Инфекц.отд тех.п1-о	26.00	80	Подземная	27	4.73	0.2112	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-ЦТП-6_-8	ТК-ЦТП-6_-9	52.00	150	Подземная	17	5.03	0.1987	1.14E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-ЦТП-6_-9	ТК-ЦТП-6_-10	50.00	150	Подземная	17	5.03	0.1988	1.14E-05	0.0000006	0.0000029
ТК-ЦТП-6_-11	Комар,5/1 тех.п1-о	32.00	50	Подземная	23	4.64	0.2157	1.85E-05	0.0000006	0.0000027
ТК-ЦТП-6_-12	Комар,7/1 тех.п1-о	30.00	50	Подземная	23	4.63	0.2158	1.85E-05	0.0000006	0.0000026
ТК-ЦТП-6_-38	ТК-ЦТП-6_-37	26.00	250	Подземная	53	5.42	0.1845	2.26E-05	0.0000006	0.0000032
ТК-ЦТП-6_-36	ТК-ЦТП-6_-39	28.00	150	Подземная	44	5.00	0.2000	2.26E-05	0.0000006	0.0000031
ТК-ЦТП-6_-39	ТК-ЦТП-6_-40	26.00	100	Подземная	31	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-ЦТП12_-3	ТК-ЦТП12_-4	28.00	150	Подземная	45	5.00	0.2000	2.26E-05	0.0000006	0.0000031
ТК-ЦТП-6_-26	Першин,1 тех.п1-о	28.00	80	Подземная	27	4.74	0.2112	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-ЦТП-6_-17	ТК-ЦТП-6_-18	26.00	150	Подземная	39	5.00	0.2001	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
ТК-Цветоч-2	ТК-Цветоч-4	25.48	100	Подземная	35	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-_____ЦТП7о	ТК-ЦТП7_-1	52.00	200	Подземная	14	5.25	0.1903	1.14E-05	0.0000006	0.0000031
ТК-7_____4А	ТСК "Мир" тех.п1-о	28.00	50	Подземная	27	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
Магнит тех.п1-о	Культ.разв ту1-о	28.00	50	Подземная	34	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
ТК-ЦТП11_-4	ТК-ЦТП11_-5	26.00	200	Подземная	39	5.20	0.1922	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-ЦТП-6_-32	ТК-ЦТП-6_-33	28.00	80	Подземная	25	4.74	0.2112	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-32 кв_-35	СТ-32 кв -т.вр 46	27.50	80	Подземная	42	4.74	0.2112	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
ТК-32 кв_-41	ТК-32 кв_-42	28.00	100	Подземная	42	4.81	0.2080	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-ЦТП-1_-13	ТК-ЦТП-1_-14	26.00	100	Подземная	52	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-32 кв_-1	ТК-32 кв_-6	26.00	200	Подземная	52	5.20	0.1922	2.26E-05	0.0000006	0.0000030
ТК-ЦТП-1_-15	Совет,9 тех.п1-о	28.00	50	Подземная	52	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
СТ-ЦТП8 -т.вр 5	ТК-ЦТП8_-2	28.00	150	Надземная	29	5.00	0.2000	2.26E-05	0.0000006	0.0000031
ТК-ЦТП-1_-10	ТК-ЦТП-1_-11	26.00	100	Подземная	52	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000028

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Мира,37 тех.п2-о	Мира,39 тех.п1-о	28.00	50	Подземная	52	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000029
Социал,12/1 тех.п2-о	СТ-ЦТП8 -т.вр 3	27.00	50	Надземная	41	4.63	0.2158	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-19/1_-19/1	ПП_7_2023_от	49.00	69	Подземная	11	4.71	0.2124	1.14E-05	0.0000006	0.0000026
ТК-ЦТП11_-21	ТК-ЦТП11_-22	26.00	80	Подземная	34	4.73	0.2112	2.26E-05	0.0000006	0.0000028
ТК-ЦТП11_-51	Щорса,13 тех.п1-о	25.00	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000006	0.0000026
ТК-ЦТП11_-51	ПП_ТК-ЦТП11_-51/УЗВ	24.87	100	Подземная	52	4.81	0.2081	2.26E-05	0.0000006	0.0000027
ТК-ЦТП12_-5	ПП_125_2024	53.90	82	Подземная	8	4.76	0.2101	1.14E-05	0.0000006	0.0000029
СТ-ЦТП-1 -т.вр28	ПП_128	54.00	100	Подземная	8	4.83	0.2070	1.14E-05	0.0000006	0.0000030
		56.00	100	Подземная	9	4.83	0.2070	1.14E-05	0.0000006	0.0000031
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-2.3	20.00	400	Надземная	55	6.09	0.1642	2.26E-05	0.0000005	0.0000027
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42.00	600	Подземная	17	7.24	0.1380	1.14E-05	0.0000005	0.0000035
ОТВ-000012	Пятерочка тех.п2-о	20.00	70	Подвальная	40	4.70	0.2129	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
СТ-Цвет -т.вр 3	СТ-Цвет -т.вр 4	22.94	80	Надземная	35	4.73	0.2113	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
ШП-000046	СТ-ЦТП11 -т.вр 1	20.00	150	Надземная	46	4.99	0.2004	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
СТ-ЦТП-6 -т.вр12	СТ-ЦТП-6 -т.вр13	21.61	50	Надземная	46	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
СТ-ЦТП11 -т.вр 13	СТ-ЦТП11 -т.вр 14	44.00	125	Надземная	8	4.92	0.2032	1.14E-05	0.0000005	0.0000025
СТ-32 кв -т.вр 17	СТ-32 кв -т.вр 18	24.00	50	Надземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП8_-4	д.сад№12 тех.п1-о	21.00	50	Подземная	41	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
СТ-ЦТП-1 -т.вр26	СТ-ЦТП-1 -т.вр27	24.00	300	Надземная	48	5.64	0.1774	2.26E-05	0.0000005	0.0000030
СТ-ЦТП-1 -т.вр27	СТ-ЦТП-1 -т.вр28	22.00	300	Надземная	48	5.63	0.1776	2.26E-05	0.0000005	0.0000028
СТ-ЦТП-1 -т.вр.35	Коммунист36 тех.п1-о	20.00	50	Надземная	38	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
СТ-ЦТП-1 -т.вр.34	СТ-ЦТП-1 -т.вр.35	22.00	50	Надземная	38	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
СТ-ЦТП-1 -т.вр.40	СТ-ЦТП-1 -т.вр.41	42.00	50	Надземная	17	4.64	0.2156	1.14E-05	0.0000005	0.0000022
ОТВ-000020	Советская,6 тех.п2-о	24.00	80	Подвальная	52	4.73	0.2113	2.26E-05	0.0000005	0.0000026
СТ-ЦТП-1 -т.вр8	СТ-ЦТП-1 -т.вр11	22.00	300	Надземная	48	5.63	0.1776	2.26E-05	0.0000005	0.0000028
ОТВ-000035	ст.Ю.Т. тех.п1-о	22.00	80	Подвальная	52	4.73	0.2113	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
СТ-ЦТП-1 -т.вр.52	СТ-ЦТП-1 -т.вр.53	22.00	100	Надземная	52	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
СТ-ЦТП-1 -т.вр.54	СТ-ЦТП-1 -т.вр.55	22.00	100	Надземная	52	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
СТ-ЦТП-5 -т.вр.20	СТ-ЦТП-5 -т.вр.7	24.00	50	Надземная	51	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
СТ-ЦТП-5 -т.вр.8	СТ-ЦТП-5 -т.вр.9	21.50	50	Надземная	51	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000022

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП8 -т.вр 34	СТ-ЦТП8 -т.вр 36	21.72	150	Надземная	50	4.99	0.2003	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
СТ-ЦТП8 -т.вр 37	СТ-ЦТП8 -т.вр 38	24.31	150	Надземная	50	5.00	0.2002	2.26E-05	0.0000005	0.0000027
СТ-ЦТП8 -т.вр 46	Гараж БЭУ тех.п2-о	20.59	50	Надземная	51	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
СТ-Вет -т.вр 45	Зареч,69а тех.п1-о	20.00	50	Надземная	43	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
СТ-Вет -т.вр 3	Кирова,71 тех.п1-о	24.00	32	Надземная	53	4.58	0.2185	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
Седова,112/2тех.п2-о	Д.Бед,85/1тех.п1-о	20.00	80	Подземная	45	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП7__-6	Лимпопо тех.п1-о	22.00	50	Подземная	27	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
Комар23 тех.п2-о	Комар21 тех.п1-о	20.00	50	Подземная	26	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП7__-13	ТК-ЦТП7__-15	46.00	200	Подземная	15	5.24	0.1908	1.14E-05	0.0000005	0.0000027
ТК-_____-ЦТП12-о	ТК-ЦТП-12-1	46.00	200	Подземная	15	5.24	0.1908	1.14E-05	0.0000005	0.0000027
Пятерочка тех.п2-о	Седова116 тех.п1-о	24.00	70	Подземная	40	4.70	0.2128	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
СТ-ЦТП-6 -т.вр. 3_гвс	ТК-ЦТП-6_-8	40.00	150	Надземная	17	5.02	0.1993	1.14E-05	0.0000005	0.0000023
ТК-ЦТП-6_-14	Комар,7/2 тех.п1-о	46.00	50	Подземная	17	4.64	0.2155	1.14E-05	0.0000005	0.0000024
ФСБ тех.п2-о	Гараж ФСБ тех.п1-о	23.00	100	Надземная	51	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП-6_-38А	ФСБ тех.п1-о	21.00	100	Подземная	51	4.80	0.2083	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
ТК-ЦТП-6_-36А	Седов,111/3 тех.п1-о	20.00	100	Подземная	27	4.80	0.2083	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
ТК-ЦТП-6_-44	Седов,115/1 тех.п1-о	24.00	100	Подземная	44	4.80	0.2081	2.26E-05	0.0000005	0.0000026
ТК-ЦТП-6_-45	Комар,11/1 тех.п1-о	22.00	100	Подземная	44	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
Комар,11/1 тех.п2-о	ТК-ЦТП-6_-46	24.00	50	Подземная	41	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ШО-000023	Цветочн,29 тех.п1-о	20.39	50	Надземная	35	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП-6_-19А	Зол. век тех.п1-о	24.00	50	Подземная	33	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП-6_-19	ТК-ЦТП-6_-20	46.00	80	Подземная	17	4.75	0.2107	1.14E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-Цветоч-3	Чехова,14 тех.п1-о	23.79	50	Подземная	35	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП7__-1	ТК-7_____-2	48.00	200	Подземная	14	5.25	0.1906	1.14E-05	0.0000005	0.0000029
ТК-7_____-2	Д.Бед,95 тех.п1-о	22.00	70	Подземная	44	4.70	0.2129	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
ТК-ЦТП7__-4	Д.Бед,77 тех.п1-о	20.00	80	Подземная	29	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-7_____-3	ТК-ЦТП7__-3А	44.00	150	Подземная	13	5.02	0.1991	1.14E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП7__-5	Д.Бед,85 тех.п1-о	20.00	100	Подземная	36	4.80	0.2083	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
ТК-ЦТП7__-20	Седова112 тех.п1-о	22.00	100	Подземная	40	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
ОТВ-000048	маг.Алсу тех.п1-о	22.00	80	Подземная	25	4.73	0.2113	2.26E-05	0.0000005	0.0000023

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП11_-5	Бедн.68/1 тех.п1-о	19.92	70	Подземная	36	4.70	0.2129	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП11_-2	ж/д 43/1	40.00	50	Подземная	17	4.64	0.2156	1.14E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП11_-8	Чистяк,43 тех.п1-о	22.00	80	Подземная	33	4.73	0.2113	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
ТК-ЦТП11_-9А	ТК-ЦТП11_-10	24.00	150	Подземная	36	5.00	0.2002	2.26E-05	0.0000005	0.0000027
ТК-ЦТП11_-17	ТК-ЦТП11_-18	22.00	150	Подземная	46	4.99	0.2003	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-ЦТП-6_-47	Першин,6 тех.п1-о	46.00	100	Подземная	14	4.82	0.2073	1.14E-05	0.0000005	0.0000025
ТК-БРТС-122	ТК-ЦТП-6_-47	24.00	150	Подземная	31	5.00	0.2002	2.26E-05	0.0000005	0.0000027
ТК-32 кв_-32	ТК-32 кв_-47	20.00	150	Подземная	29	4.99	0.2004	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
СТ-32 кв -т.вр 43	Бедного,8 тех.п1-о	22.00	50	Подземная	42	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
ШП-000085	СТ-32 кв -т.вр 48	22.00	100	Подземная	42	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
ТК-ЦТП8_-9	ТК-ЦТП8_-10	32.00	100	Подземная	22	4.81	0.2078	1.69E-05	0.0000005	0.0000026
ТК-ЦТП-1_-9	ТК-ЦТП-1_-8	24.00	200	Подземная	25	5.20	0.1923	2.26E-05	0.0000005	0.0000028
ТК-БРТС-111А_от	Мира,43 тех.п1-о	20.93	80	Подземная	38	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
ТК-ЦТП-1--1	ШП-000001	20.00	300	Подземная	48	5.62	0.1778	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ШО-000005	Совет,16 тех.п1-о	20.00	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП-1_-21	Пушкина1 тех.п1-о	22.93	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
ТК-ЦТП-1_-28А	ТК-ЦТП-1_-25	22.00	100	Подземная	52	4.80	0.2082	2.26E-05	0.0000005	0.0000024
ТК-ЦТП-1_-27	Коммуни6 тех.п1-о	24.00	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000025
ШО-000012	Пушкина10А тех.п1-о	22.00	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
ТК-ЦТП-5_-4	Ленина,42 тех.п1-о	20.00	40	Подземная	52	4.60	0.2174	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП-5_-6	ШП-000021	20.00	50	Подземная	51	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП-5_-10	ТК-ЦТП-5_-11	40.00	100	Подземная	15	4.82	0.2076	1.14E-05	0.0000005	0.0000022
ТК-ЦТП-5_-11	ШП-000022	20.00	50	Подземная	51	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
ТК-ЦТП8_-14	ТК-ЦТП8_-13	20.00	50	Подземная	50	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
Социал,22/3 тех.п2-о	Социал,22/4 тех.п1-о	21.98	50	Подземная	27	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000023
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	20.00	500	Надземная	33	6.58	0.1521	2.26E-05	0.0000005	0.0000030
ТК-_____ЦТП10-о	ПП_101_2021_от	41.47	80	Подземная	12	4.74	0.2108	1.14E-05	0.0000005	0.0000022
ШП-000049	СТ-ЦТП11 -т.вр 16	20.00	80	Надземная	52	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000005	0.0000021
Чистяк,24 тех.п2-о	ОТВ-000063	20.00	150	Подвальная	52	4.99	0.2004	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
ТК-ЦТП11_-25А	Расков,51 тех.п1-о	20.00	50	Подземная	52	4.63	0.2159	2.26E-05	0.0000005	0.0000021

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-32 кв_-59	ТК-32 кв_-60	20.46	80	Подземная	52	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000005	0.0000022
СТ-БРТС-27	ПП_129	39.83	40	Подземная	8	4.61	0.2171	1.14E-05	0.0000005	0.0000021
		46.86	50	Подземная ГВС	7	4.64	0.2155	1.14E-05	0.0000005	0.0000025
		43.20	40	Подземная ГВС	7	4.61	0.2171	1.14E-05	0.0000005	0.0000023
СТ-БРТС-2.294	СТ-БРТС-2.296	17.00	300	Надземная	55	5.62	0.1781	2.26E-05	0.0000004	0.0000021
СТ-БРТС-10-4	СТ-БРТС-11-4	38.00	100	Надземная	13	4.82	0.2076	1.14E-05	0.0000004	0.0000021
ТК-БРТС-тех-е18/1	ТК-_РТС-201А	17.00	200	Подземная	41	5.19	0.1928	2.26E-05	0.0000004	0.0000020
СТ-Цвет -т.вр 8	СТ-Цвет -т.вр 9	18.48	80	Надземная	35	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000004	0.0000020
Першин,6 тех.п2-о	Першин,6 тех.п3-о	33.00	70	Подвальная	14	4.70	0.2126	1.14E-05	0.0000004	0.0000018
СТ-ЦТП11 -т.вр 9	СТ-ЦТП11 -т.вр 11	16.00	150	Надземная	46	4.98	0.2006	2.26E-05	0.0000004	0.0000018
ШП-000052	СТ-32 кв -т.вр 3	17.00	50	Надземная	52	4.56	0.2192	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-ЦТП-1 -т.вр.41	Склад(д.дом)тех.п1-о	16.00	50	Надземная	40	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ОТВ-000028	Коммуни36/1 тех.п2-о	19.43	150	Подвальная	40	4.99	0.2004	2.26E-05	0.0000004	0.0000022
Мира,43 тех.п1-о	ОТВ-000030	15.57	80	Подвальная	38	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-ЦТП-1 -т.вр15(2)	СТ-ЦТП-1 -т.вр16(1)	18.00	100	Надземная	52	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
СТ-ЦТП-1 -т.вр22	Коммунист,9 тех.п1-о	16.00	300	Надземная	52	5.61	0.1782	2.26E-05	0.0000004	0.0000020
СТ-ЦТП-1 -т.вр.50	ШО-000013	17.00	100	Надземная	52	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000018
СТ-ЦТП-1 -т.вр.51	СТ-ЦТП-1 -т.вр.52	16.00	100	Надземная	52	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-ЦТП-5 -т.вр.7	Ленина,48/2 тех.п1-о	17.00	50	Надземная	51	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000018
СТ-ЦТП8 -т.вр 40	Социал,24 тех.п1-о	17.64	50	Надземная	50	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000018
СТ-ЦТП8 -т.вр 45	СТ-ЦТП8 -т.вр 46	15.80	100	Надземная	50	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-2а -2а	СТ-ЦТП8 -т.вр 2	15.88	200	Надземная	53	5.18	0.1929	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
СТ-Вет -т.вр 39	СТ-Вет -т.вр 40	32.00	100	Надземная	13	4.81	0.2078	1.14E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-Вет -т.вр 44	СТ-Вет -т.вр 45	16.00	50	Надземная	43	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП7_-5	ТК-ЦТП7_-6	34.00	150	Подземная	14	5.01	0.1996	1.14E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП7_-7	Комар23 тех.п1-о	18.00	80	Подземная	26	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП11_-6	Бедн,70/1 тех.п1-о	16.00	80	Подземная	26	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП-6_-20	ТК-ЦТП-6_-21	36.00	80	Подземная	16	4.74	0.2109	1.14E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-6_-5	Чехова,3 тех.п1-о	18.00	50	Подземная	53	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП-6_-35	Седов,111/1 тех.п1-о	18.00	70	Подземная	31	4.70	0.2130	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-6_-36А	ТК-ЦТП-6_-36	18.00	150	Подземная	44	4.99	0.2005	2.26E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП-6_-40А	д.сад№11 тех.п1-о	16.00	70	Подземная	44	4.69	0.2130	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП-6_-41Б	ТК-ЦТП-6_-41А	18.00	80	Подземная	25	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-6_-45	Седов,115 тех.п1-о	16.00	100	Подземная	26	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП-6_-24	ТК-ЦТП-6_-24А	18.00	80	Подземная	29	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-6_-19	ТК-ЦТП-6_-19Б	36.00	100	Подземная	14	4.81	0.2077	1.14E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП-6_-22	Першин,3/3 тех.п 1-о	16.00	50	Подземная	53	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-7_____-2	ТК-7_____-2А	36.00	70	Подземная	16	4.71	0.2125	1.14E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП7_____-3А	Тимерхан тех.п1-о	18.00	80	Подземная	27	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-11-1	Бедн,66/2 тех.п1-о	20.00	100	Подземная	24	4.80	0.2083	2.03E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-_____-ЦТП11-о	ТК-ЦТП11_-12	18.00	150	Подземная	46	4.99	0.2005	2.26E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП-6_-30А	ТК-ЦТП-6_-31	18.00	100	Подземная	25	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-32 кв_-32	ТК-32 кв_-44	15.71	50	Подземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000016
ТК-32 кв_-34А	ТК-32 кв_-34Б	16.00	100	Подземная	42	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-32 кв_-35А	ШП-000085	16.00	100	Подземная	42	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-32 кв_-11	ТК-32 кв_-12	34.00	70	Подземная	14	4.70	0.2126	1.14E-05	0.0000004	0.0000018
ТК-ЦТП8_____-10	Кадом,5 тех.п1-о	17.00	50	Подземная	26	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000018
ТК-ЦТП-5_-14	ТК-ЦТП-5_-15	18.00	100	Подземная	51	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
СТ-ЦТП-5 -т.вр.11	СТ-ЦТП-5 -т.вр.12	16.00	50	Надземная	51	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП-1_-2	ТК-ЦТП-1_-3	18.00	100	Подземная	32	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-1_-28	ШП-000011	16.00	80	Подземная	30	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-ЦТП-1_-23	ТК-ЦТП-1_-23А	18.00	100	Подземная	52	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-1_-2	ТК-ЦТП-1_-34	18.00	100	Подземная	52	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП-5_-5	ТК-ЦТП-5_-6	38.00	100	Подземная	15	4.82	0.2076	1.14E-05	0.0000004	0.0000021
ТК-ЦТП-5_-8	ТК-ЦТП-5_-9	36.00	100	Подземная	15	4.81	0.2077	1.14E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП-5_-9	ТК-ЦТП-5_-10	36.00	100	Подземная	15	4.81	0.2077	1.14E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП8_____-1	Социал,12/1 тех.п1-о	16.00	100	Подземная	31	4.80	0.2084	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
СТ-ЦТП8 -т.вр 36	Социал,20/1 тех.п1-о	16.48	50	Надземная	50	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-Вет_____-2	ШП-000094	18.00	50	Подземная	53	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-2а -2а	ПП_102_2019_от	36.45	125	Подземная	14	4.91	0.2036	1.14E-05	0.0000004	0.0000020
ТК-ЦТП11_-25	Расков,53 тех.п1-о	16.00	50	Подземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000004	0.0000017
ТК-32 кв_-49	ТК-32 кв_-59	19.36	80	Подземная	52	4.73	0.2114	2.26E-05	0.0000004	0.0000021
ТК-32 кв_-56	Чистяк,11 тех.п1-о	18.00	80	Подземная	52	4.73	0.2115	2.26E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-32 кв_-56	Чистяк,9 тех.п1-о	35.82	40	Подземная	7	4.60	0.2172	1.14E-05	0.0000004	0.0000019
ТК-ЦТП11_-21	ТК-ЦТП11_-21А	33.13	125	Подземная	8	4.91	0.2037	1.14E-05	0.0000004	0.0000018
СТ-БРТС-1-4	СТ-БРТС-10-4	30.00	100	Надземная	13	4.81	0.2079	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-300	15.29	500	Надземная	33	6.55	0.1527	2.26E-05	0.0000003	0.0000023
ТК-БРТС-201	ТК-БРТС-жд18/1	15.00	200	Подземная	41	5.18	0.1930	2.26E-05	0.0000003	0.0000017
ТК-БРТС-202	ТК-БРТС-203	19.55	200	Подземная	21	5.19	0.1927	1.57E-05	0.0000003	0.0000016
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30.00	600	Подземная	13	7.16	0.1397	1.14E-05	0.0000003	0.0000024
ОТВ-000062	Бедн.68/2 тех.п1-о	13.31	50	Подвальная	36	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000014
СТ-ЦТП11 -т.вр 5	СТ-ЦТП11 -т.вр 6	18.00	50	Надземная	33	4.57	0.2188	1.46E-05	0.0000003	0.0000012
СТ-ЦТП11 -т.вр 12	СТ-ЦТП11 -т.вр 13	28.00	125	Надземная	8	4.90	0.2040	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
СТ-ЦТП11 -т.вр 14	ШО-000026	14.00	50	Надземная	34	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-32 кв -т.вр 48	Бедного,6/1 тех.п1-о	14.50	50	Надземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ШП-000067	СТ-32 кв -т.вр 14	14.50	50	Надземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-32 кв -т.вр 3	СТ-32 кв -т.вр 3а	12.00	50	Надземная	52	4.56	0.2192	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ОТВ-000067	Кадом,3 тех.п2-о	14.00	70	Подвальная	53	4.69	0.2131	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-ЦТП-1_-12	ШО-000008	13.61	100	Подземная	52	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ШП-000007	СТ-ЦТП-1 -т.вр.40	30.00	80	Надземная	17	4.74	0.2111	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
ШП-000001	СТ-ЦТП-1 -т.вр1	12.00	300	Надземная	48	5.60	0.1786	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-ЦТП-1 -т.вр8	СТ-ЦТП-1 -т.вр9	14.00	80	Надземная	52	4.73	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-ЦТП-1 -т.вр12	СТ-ЦТП-1 -т.вр13	12.00	100	Надземная	52	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
СТ-ЦТП-1 -т.вр25	СТ-ЦТП-1 -т.вр26	12.00	300	Надземная	48	5.60	0.1786	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ОТВ-000038	Мира,37 тех.п2-о	13.30	50	Подвальная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000014
ШП-000014	СТ-ЦТП-1 -т.вр.50	12.52	100	Надземная	52	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000014
ОТВ-000073	Социал,8/2 тех.п2-о	14.00	80	Подвальная	53	4.73	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-ЦТП7_-7	Комар,23/1 тех.п1-о	14.00	70	Подземная	33	4.69	0.2131	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-ЦТП7_-14	Бассейн тех.п1-о	22.00	100	Подземная	15	4.80	0.2082	1.14E-05	0.0000003	0.0000012

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП7__-16	ТК-ЦТП7__-17	14.00	150	Подземная	40	4.98	0.2008	2.26E-05	0.0000003	0.0000016
ТК-ЦТП11_-11А	Комар,31 тех.п1-о	12.00	100	Подземная	36	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-ЦТП-6_-3	ТК-ЦТП-6_-6	24.00	150	Подземная	17	5.00	0.2002	1.14E-05	0.0000003	0.0000014
ТК-ЦТП-6_-6	СТ-ЦТП-6 -т.вр. 3_гвс	28.00	150	Подземная	17	5.00	0.2000	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
ТК-ЦТП-6_-40	ТК-ЦТП-6_-40Б	12.00	80	Подземная	44	4.73	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-ЦТП-6_-21	Чехова,7 тех.п1-о	28.00	50	Подземная	16	4.63	0.2158	1.14E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-ЦТП-6_-15	Першин,3/4 тех.п1-о	12.00	50	Подземная	44	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
Першин,3 тех.п2-о	Першин,3а тех.п1-о	14.00	50	Подземная	44	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-ЦТП-6_-30	ШП-000033	15.00	70	Подземная	53	4.69	0.2131	2.26E-05	0.0000003	0.0000016
Седова112/1 тех.п3-о	ТК-ЦТП7__-20	12.00	100	Подземная	40	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-ЦТП11_-5Б	Бедн,68Б тех.п1-о	12.00	80	Подземная	26	4.73	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-ЦТП-6_-31	Седов,107 тех.п1-о	12.00	50	Подземная	25	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-ЦТП-6_-32	Седова,107 тех.п2-о	12.00	70	Подземная	25	4.69	0.2131	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-ЦТП-6_-33	Седова,107 тех.п3-о	12.00	50	Подземная	25	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-32 кв_-25	ШП-000076	14.00	50	Подземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-32 кв_-44	ТК-32 кв_-45	14.00	50	Подземная	52	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-32 кв_-34	ТК-32 кв_-34А	12.00	100	Подземная	42	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-32 кв_-34Б	СТ-32 кв -т.вр 45	12.00	100	Подземная	42	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
СТ-32 кв -т.вр 45	ТК-32 кв_-38	14.00	100	Подземная	42	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-32 кв_-8	ШП-000052	12.00	50	Подземная	52	4.56	0.2192	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-32 кв_-10	ТК-32 кв_-14	12.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-32 кв_-15	ТК-32 кв_-16	12.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-32 кв_-3	Седова,4 тех.п1-о	12.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-32 кв_-6	Храм тех.п1-о	12.00	40	Подземная	52	4.60	0.2175	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ШО-000007	ТК-ЦТП-1_-10	14.00	300	Подземная	48	5.61	0.1784	2.26E-05	0.0000003	0.0000018
ШО-000010	ШП-000007	30.00	80	Подземная	17	4.74	0.2111	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
ТК-_____ЦТП1о	ТК-ЦТП-1--1	14.00	300	Подземная	52	5.61	0.1784	2.26E-05	0.0000003	0.0000018
ТК-ЦТП-1_-25	ТК-ЦТП-1_-24	13.10	100	Подземная	52	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000014
ТК-ЦТП-1_-29	ТК-ЦТП-1_-31	14.00	100	Подземная	52	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ШО-000018	ТК-ЦТП-5_-2	22.00	100	Подземная	15	4.80	0.2082	1.14E-05	0.0000003	0.0000012

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП-5_-4	ТК-ЦТП-5_-5	22.00	100	Подземная	15	4.80	0.2082	1.14E-05	0.0000003	0.0000012
ТК-ЦТП-5_-6	ТК-ЦТП-5_-7	30.00	100	Подземная	15	4.81	0.2079	1.14E-05	0.0000003	0.0000016
ТК-ЦТП8__-15	Социал,14 тех.п1-о	12.00	50	Подземная	27	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
СТ-ЦТП8 -т.вр 35	Водок(гараж)тех.п1-о	11.86	80	Надземная	52	4.72	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ШО-000040	Водоканал тех.п1-о	11.60	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000003	0.0000012
ШО-000032	ТК-Вет___-33	12.00	100	Подземная	43	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000003	0.0000013
ТК-Вет___-2	ТК-Вет___-3	14.00	100	Подземная	26	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-ЦТП11 -т.вр 14	СТ-ЦТП11 -т.вр 15	22.00	125	Надземная	8	4.90	0.2043	1.14E-05	0.0000003	0.0000012
СТ-ЦТП11 -т.вр 15	Расков,53/1 тех.п1-о	14.00	50	Подземная	34	4.63	0.2160	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-32 кв_-59	Чистяк,22 тех.п1-о	27.20	50	Подземная	8	4.63	0.2158	1.14E-05	0.0000003	0.0000014
ТК-32 кв_-55	ТК-32 кв_-55А	14.00	80	Подземная	52	4.73	0.2116	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ПП_ТК-ЦТП11_-21А-1	СТ-32 кв -т.вр 50	14.15	100	Надземная	52	4.80	0.2085	2.26E-05	0.0000003	0.0000015
ТК-32 кв_-60	ШП-000088	27.40	70	Подземная	8	4.70	0.2128	1.14E-05	0.0000003	0.0000015
СТ-БРТС-38	ПП_108_2022	24.24	40	Подземная	7	4.60	0.2173	1.14E-05	0.0000003	0.0000013
СТ-2РТС-2.31	СТ-БРТС-2.36	10.00	300	Надземная	55	5.59	0.1788	2.26E-05	0.0000002	0.0000013
СТ-БРТС-2.56	СТ-БРТС-2.57	7.00	300	Надземная	55	5.58	0.1791	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
СТ-БРТС-2.74	СТ-БРТС-2.76	10.00	300	Надземная	55	5.59	0.1788	2.26E-05	0.0000002	0.0000013
СТ-БРТС-11-4	СТ-БРТС-17-4	19.00	100	Надземная	13	4.80	0.2083	1.14E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-БРТС-518	СТ-БРТС-529	10.00	300	Надземная	36	5.59	0.1788	2.26E-05	0.0000002	0.0000013
ТК-БРТС-121/4Б	ЦТП-12	8.00	150	Надземная	45	4.97	0.2011	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11.00	500	Надземная	32	6.52	0.1533	2.26E-05	0.0000002	0.0000016
ТК-БРТС-127	ЦТП-7	15.00	300	Подземная	19	5.61	0.1783	1.38E-05	0.0000002	0.0000012
СТ-БРТС-ШЗ	СТ-БРТС-302	10.00	500	Надземная	33	6.52	0.1534	2.26E-05	0.0000002	0.0000015
СТ-Цвет -т.вр 2	СТ-Цвет -т.вр 3	10.10	100	Надземная	35	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ЦТП-11	ТК-_____-ЦТП11-о	10.84	300	Подземная	46	5.60	0.1787	2.26E-05	0.0000002	0.0000014
ОТВ-000054	Першин,6 тех.п2-о	19.00	100	Подвальная	14	4.80	0.2083	1.14E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-ЦТП11 -т.вр 11	Чистяк,19 тех.п1-о	8.00	50	Надземная	39	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-32 кв -т.вр 46	Бедного,17 тех.п1-о	7.00	40	Надземная	42	4.60	0.2176	2.26E-05	0.0000002	0.0000007
СТ-32 кв -т.вр 1	ШО-000027	7.49	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП8 -т.вр 29	Кадом,5/1 тех.п1-о	8.00	50	Надземная	53	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП-1 -т.вр29	ШО-000007	10.00	300	Надземная	48	5.59	0.1788	2.26E-05	0.0000002	0.0000013
СТ-ЦТП-1 -т.вр28	СТ-ЦТП-1 -т.вр29	8.00	300	Надземная	48	5.59	0.1790	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ОТВ-000026	Сбербанк тех.п2-о	8.00	50	Подвальная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр.33	Коммунист34 тех.п1-о	10.00	50	Надземная	38	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-ЦТП-1 -т.вр.41	Мира,66 тех.п1-о	8.00	50	Надземная	40	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
Мира,43 тех.п2-о	Мира,43/1 тех.п1-о	7.15	50	Подземная	38	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000002	0.0000007
СТ-ЦТП-1 -т.вр2	СТ-ЦТП-1 -т.вр3	8.00	80	Надземная	52	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр3	Советская,6 тех.п1-о	7.87	80	Надземная	52	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр4	СТ-ЦТП1 -т.вр5	8.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр13	СТ-ЦТП-1 -т.вр15(1)	10.00	100	Надземная	52	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-ЦТП-1 -т.вр17	СТ-ЦТП-1 -т.вр18	8.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр19	СТ-ЦТП-1 -т.вр20	10.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-ЦТП-1 -т.вр.49	ШО-000012	8.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-1 -т.вр.50	Кирова,3 тех.п1-о	10.00	100	Надземная	52	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ШП-000017	СТ-ЦТП-1 -т.вр.51	10.00	100	Надземная	52	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-ЦТП-1 -т.вр.56	Спортзал тех.п1-о	8.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-ЦТП-5 -т.вр.2	Кирова,40 тех.п1-о	9.00	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
СТ-ЦТП-5 -т.вр.9	СТ-ЦТП-5 -т.вр.10	8.00	50	Надземная	51	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-_____ЦТП2о	СТ-ЦТП-1 -т.вр.1	10.00	80	Подземная	52	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-ЦТП-1 -т.вр.1	СТ-ЦТП-1 -т.вр.3	10.00	80	Надземная	52	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-ЦТП-1 -т.вр.3	Кирова,58 тех.п1-о	10.00	80	Надземная	52	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-Вет -т.вр 1	СТ-Вет -т.вр 24	8.00	150	Надземная	43	4.97	0.2011	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
СТ-ЦТП8 -т.вр 37	ШО-000040	9.04	50	Надземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
СТ-ЦТП8 -т.вр 38	ШО-000041	7.57	80	Надземная	27	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
СТ-Вет -т.вр 40	СТ-Вет -т.вр 41	10.00	100	Надземная	43	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-Вет -т.вр 42	Зареч,75 тех.п1-о	7.00	50	Надземная	43	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000002	0.0000007
СТ-Вет -т.вр 43	СТ-Вет -т.вр 44	11.00	50	Надземная	43	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП7__-14	Школа№5 тех.п1-о	18.00	100	Подземная	15	4.80	0.2084	1.14E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП7__-15	Седова118/1 тех.п1-о	10.00	70	Подземная	40	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
Комар17 тех.п2-о	ТК-ЦТП7__-16А	14.00	125	Подземная	5	4.89	0.2046	1.14E-05	0.0000002	0.0000008

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-ЦТП11_-6Б	Бедн,70/2 тех.п1-о	8.00	70	Подземная	26	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
Седова114 тех.п2-о	Пятерочка тех.п1-о	8.00	70	Подземная	40	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-_____ЦТП-6о	ТК-ЦТП-6_-1	10.00	300	Подземная	53	5.59	0.1788	2.26E-05	0.0000002	0.0000013
ТК-ЦТП-6_-21	Чехова,7/2 тех.п1-о	20.00	50	Подземная	16	4.63	0.2159	1.14E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-6_-8	Комар,3/2 тех.п1-о	18.00	50	Подземная	17	4.63	0.2160	1.14E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП-6_-37Б	Седов,111/2 тех.п1-о	8.00	70	Подземная	34	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП-6_-35А	д.сад №10 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	48	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП-6_-37А	ТК-ЦТП-6_-36А	8.00	250	Подземная	44	5.37	0.1861	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП-6_-40	Седов,113/1 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	36	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП-6_-40Б	Седов,113/2 тех.п1-о	10.00	80	Подземная	30	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-6_-41А	Седов,111 тех.п1-о	10.00	80	Подземная	25	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-6_-41Б	ТК-ЦТП-6_-41	14.00	150	Подземная	13	4.98	0.2008	1.14E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП-6_-42	Седов,113 тех.п1-о	14.00	70	Подземная	14	4.69	0.2131	1.14E-05	0.0000002	0.0000007
ТК-ЦТП-6_-22	Першин,3/2 тех.п1-о	8.00	50	Подземная	36	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП-6_-18	Чехова,9/2 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	39	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-Цвет_-5	Цветочная,3 тех.п1-о	8.80	50	Подземная	35	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП-6_-20	Чехова,9 тех.п1-о	16.00	50	Подземная	17	4.63	0.2160	1.14E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-7_____3	Д.Бед, 81 тех.п.1-о	16.00	50	Подземная	16	4.63	0.2160	1.14E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-_____ЦТП7о	ТК-БРТС-127_от	8.00	200	Подземная	40	5.17	0.1935	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП7_-11	Седова112/1 тех.п1-о	8.00	100	Подземная	40	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП7_-11	Седова112/1 тех.п2-о	8.00	100	Подземная	40	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ОТВ-000008	Проспект тех.п2-о	8.00	80	Подвальная	34	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-_____ЦТП11-о	ТК-ЦТП-11-1	10.00	250	Подземная	46	5.38	0.1859	2.26E-05	0.0000002	0.0000012
ТК-ЦТП11_-5А	Бедн,68Г тех.п1-о	10.00	80	Подземная	26	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП11_-15	ТК-ЦТП11_-17	10.00	80	Подземная	46	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ШО-000020	ШП-000037	8.00	70	Подземная	51	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-32 кв_-45	ШП-000079	10.00	40	Подземная	52	4.60	0.2175	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-32 кв_-33	СТ-32 кв -т.вр 43	8.00	50	Подземная	42	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-32 кв_-20	ШП-000067	10.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-32 кв_-9	Седова,21 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-32 кв_-10	ТК-32 кв_-11	16.00	70	Подземная	14	4.69	0.2130	1.14E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП-1_-14	Гараж пед. тех.п1-о	10.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ШО-000027	ШП-000051	7.48	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП-1_-15	Совет,9/1 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП8_-6	Худайб,18 тех.п1-о	9.00	50	Подземная	29	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП8_-6	Худайб,20 тех.п1-о	9.00	50	Подземная	53	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ШО-000037	ТК-ЦТП8_-9	10.00	100	Подземная	53	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП8_-11	Кадам,5/2 тех.п1-о	9.00	80	Подземная	53	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
Кадам,3 тех.п2-о	ТК-ЦТП8_-10А	8.00	70	Подземная	53	4.69	0.2132	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП8_-10А	Кадам,1 тех.п1-о	11.00	50	Подземная	53	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-1_-11	Совет,22 тех.п1-о	8.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП-1_-9	Коммунист,19 тех1-о	10.00	100	Подземная	52	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
Сбербанк тех.п2-о	Гараж банка тех.п1-о	8.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-_____ЦТП9о	ТК-БРТС-111А_от	10.43	150	Подземная	40	4.98	0.2010	2.26E-05	0.0000002	0.0000012
ТК-ЦТП-5_-15	ТК-ЦТП-5_-16	10.00	100	Подземная	51	4.79	0.2087	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-1_-26	Коммуни4 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	52	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП-5_-2	ТК-ЦТП-5_-3	20.00	100	Подземная	15	4.80	0.2083	1.14E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-ЦТП-5_-7	ТК-ЦТП-5_-8	16.00	100	Подземная	15	4.80	0.2084	1.14E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП-5_-11	ТК-ЦТП-5_-12	16.00	100	Подземная	15	4.80	0.2084	1.14E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП8_-3	Социал,8/1 тех.п1-о	9.00	50	Подземная	53	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ТК-ЦТП8_-13	Социал,16/1 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	50	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП8_-16	Социал,14/1 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	27	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-ЦТП11 -т.вр 16	Расков,55/1 тех.п1-о	8.00	50	Надземная	34	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000008
ТК-ЦТП11_-21	Расков,55 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	34	4.63	0.2161	2.26E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП11_-22	ШП-000049	10.00	80	Подземная	34	4.72	0.2117	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ТК-32 кв_-49	Чистаяк,24 тех.п2-о	8.00	150	Подземная	52	4.97	0.2011	2.26E-05	0.0000002	0.0000009
ПП_ТК-ЦТП11_-51/УЗВ	ТК-32 кв_-50	14.62	40	Подземная	8	4.60	0.2175	1.14E-05	0.0000002	0.0000008
ПП_ТК-ЦТП11_-51/УЗВ	Щорса,11/1 ту1-о	10.48	100	Подземная	52	4.79	0.2086	2.26E-05	0.0000002	0.0000011
ПП_ТК-ЦТП7_-15/1	ПП_122_от_2024	19.08	100	Подземная	7	4.80	0.2083	1.14E-05	0.0000002	0.0000010
ТК-ЦТП-6_-47	ПП_126 от	20.21	40	Подземная	7	4.60	0.2174	1.14E-05	0.0000002	0.0000011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
		20.58	50	Подземная ГВС	6	4.63	0.2159	1.14E-05	0.0000002	0.0000011
СТ-БРТС-38	ПП_108_2022	19.24	40	Подземная	7	4.60	0.2174	1.14E-05	0.0000002	0.0000010
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6.00	600	Надземная	54	6.98	0.1432	2.26E-05	0.0000001	0.0000009
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11.00	600	Надземная	13	7.02	0.1425	1.14E-05	0.0000001	0.0000009
ТК-БРТС-102	ЦТП-Ветлечоб.	5.68	150	Подземная	53	4.97	0.2012	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
СТ-БРТС-284	НС-1	5.00	500	Надземная	18	6.49	0.1541	1.30E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-БРТС-300	СТ-БРТС-292	5.79	500	Надземная	33	6.49	0.1540	2.26E-05	0.0000001	0.0000008
СТ-БРТС-506	СТ-БРТС-507	5.00	400	Надземная	48	6.02	0.1661	2.26E-05	0.0000001	0.0000007
СТ-БРТС-518	СТ-БРТС-519	5.00	300	Надземная	48	5.58	0.1793	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
НС-2	ТК-БРТС-120	5.00	500	Надземная	32	6.49	0.1541	2.26E-05	0.0000001	0.0000007
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6.00	600	Надземная	17	6.98	0.1432	1.14E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-БРТС-111А	ЦТП-9	4.69	200	Надземная	40	5.16	0.1937	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-БРТС-112/1	Комм,1	6.00	50	Надземная	58	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-БРТС-201А	ТК-БРТС-202	6.00	200	Подземная	21	5.16	0.1936	1.57E-05	0.0000001	0.0000005
Дет.сад№16 тех.п1-о	Дет.сад№16 ту1-о	3.05	70	Подвальная	24	4.69	0.2134	2.03E-05	0.0000001	0.0000003
Седова118 тех.п1-о	Седова118 ту1-о	2.35	100	Подвальная	40	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Телеграф тех.п1-о	Телеграф ту1-о	2.62	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова120 тех.п1-о	Седова120 ту1-о	2.33	80	Подвальная	34	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
ЦТП-10	ТК-_____ЦТП10-о	4.51	100	Подземная	46	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
Седов,117 тех.п1-о	Седов,117 ту1-о	2.75	80	Подвальная	46	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Д.Бед,85/1тех.п1-о	Д.Бед. 85/1 ту1-о	2.44	80	Подвальная	45	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар25 тех.п1-о	Комар25 ту1-о	4.01	100	Подвальная	23	4.79	0.2089	1.85E-05	0.0000001	0.0000004
Д.Бедного97 тех.п1-о	Д.Бедного97 ту1-о	3.30	80	Подвальная	40	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Комар21/1 тех.п1-о	Комар21/1 ту1-о	3.33	80	Подвальная	33	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Налоговая тех.п1-о	Налоговая ту1-о	2.65	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,23/1 тех.п1-о	Комар23/1 ту1-о	3.08	70	Подвальная	33	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000004	Комар23 ту1-о	2.28	80	Подвальная	37	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
ОТВ-000014	Комар17/1 ту1-о	2.91	150	Подвальная	26	4.97	0.2014	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар15 тех.п1-о	Комар15 ту1-о	2.33	80	Подвальная	26	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Бедн,70/1 тех.п1-о	Бедн,70/1 ту1-о	2.36	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Бедн,70/2 тех.п1-о	Бедн,70/2 ту1-о	2.55	80	Подвальная	26	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,31 тех.п1-о	Комар,31 ту1-о	2.58	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ЦТП-12	ТК-_____-ЦТП12-о	9.64	200	Подземная	15	5.17	0.1934	1.14E-05	0.0000001	0.0000006
Инфекц.отд тех.п1-о	Инфекц.отд ту1-о	2.48	50	Подвальная	27	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000010	Седова114 ту1-о	3.53	100	Подвальная	40	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ОТВ-000012	Пятерочка ту1-о	3.11	70	Подвальная	40	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова116 тех.п1-о	Седова116 ту1-о	2.53	70	Подвальная	40	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-_____-ЦТП-6о	ЦТП-6 ту1-о	3.00	300	Подземная	53	5.57	0.1795	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ОТВ-000043	Чехова,9/1 тех,п2-о	6.00	100	Подвальная	17	4.79	0.2088	1.14E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,5 тех.п1-о	Чехова,5 ту1-о	3.44	70	Подвальная	25	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Чехова,3 тех.п1-о	Чехова,3 ту1-о	2.67	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,3 тех.п1-о	Комар,3 ту1-о	2.69	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,1 тех.п1-о	Комар,1 ту1-о	2.44	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,5 тех.п1-о	Комар,5 ту1-о	2.73	50	Подвальная	23	4.62	0.2162	1.85E-05	0.0000001	0.0000002
Комар,7 тех.п1-о	Комар,7 ту1-о	2.80	50	Подвальная	23	4.62	0.2162	1.85E-05	0.0000001	0.0000002
Комар,5/2 тех.п1-о	Комар,5/2 ту1-о	2.51	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,11/2 тех.п1-о	Комар,11/2 ту1-о	2.56	80	Подвальная	29	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000045	ФСБ ту1-о	2.31	100	Подвальная	51	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
ОТВ-000045	ФСБ тех.п2-о	6.00	100	Подвальная	51	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
Седов,111/2 тех.п1-о	Седов,111/2 ту1-о	2.69	70	Подвальная	34	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седов,111/1 тех.п1-о	Седов,111/1 ту1-о	2.71	70	Подвальная	31	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
д.сад №10 тех.п1-о	д.сад№10 ту1-о	2.82	50	Подвальная	48	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седов,111/4 тех.п1-о	Седов,111/4 ту1-о	2.42	50	Подвальная	44	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седов,111/3 тех.п1-о	Седов,111/3 ту1-о	2.73	80	Подвальная	27	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
маг.Лаб-т тех.п1-о	маг.Лаб-т ту1-о	3.18	25	Подвальная	44	4.55	0.2196	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седов,115 тех.п1-о	Седов,115 ту1-о	2.42	100	Подвальная	26	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000049	Комар,11/1 ту1-о	2.39	70	Подвальная	44	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Комар,9 тех.п1-о	Комар,9 ту1-о	2.47	50	Подвальная	43	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-Цвет -т.вр 3	ТК-Цвет__-6А	3.06	50	Надземная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Цветочная,5 тех.п1-о	Цветочная,5 ту1-о	2.51	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Цветочн,29 тех.п1-о	Цветочн,29 ту1-о	2.82	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Терап.отд. тех.п1-о	Терап.отд ту1-о	2.41	50	Подвальная	45	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Полик-ка тех.п1-о	Полик-ка ту1-о	3.08	50	Подвальная	45	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Першин,1/1 тех.п1-о	Першин,1/1 ту1-о	3.47	50	Подвальная	29	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ОТВ-000042	Першин,3 ту1-о	3.09	100	Подвальная	44	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,15 тех.п1-о	Чехова,15 ту1-о	2.72	80	Подвальная	25	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,11/2 тех.п1-о	Чехова,11/2 ту1-о	2.62	50	Подвальная	33	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,11/1 тех.п1-о	Чехова,11/1 ту1-о	2.63	50	Подвальная	25	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,11 тех.п1-о	Чехова,11 ту1-о	2.50	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,13 тех.п1-о	Чехова,13 ту1-о	2.33	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Школа№4 тех.п1-о	Школа№4 ту1-о	2.45	80	Подвальная	48	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Першин,7/3 тех.п1-о	Першин,7/3 ту1-о	2.40	70	Подвальная	53	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Першин,7/1 тех.п1-о	Першин,7/1 ту1-о	2.22	80	Подвальная	44	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
ОТВ-000078	Першин,7 ту1-о	2.28	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Чехова,16 тех.п1-о	Чехова,16 ту1-о	3.19	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,14 тех.п1-о	Чехова,14 ту1-о	3.03	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чехова,12 тех.п1-о	Чехова,12 ту1-о	4.50	50	Подвальная	35	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-Цветоч-4	ШП-000042	3.11	100	Подземная	35	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-Цвет -т.вр 1	ТК-Цвет__-5	2.75	50	Надземная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Цветочная,3 тех.п1-о	Цветочная,3 ту1-о	3.27	50	Подвальная	35	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТСК "Мир" тех.п1-о	ТСК "Мир" ту1-о	2.30	50	Подвальная	27	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Тимерхан тех.п1-о	Тимерхан ту1-о	2.79	80	Подвальная	27	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000003	Д.Бед,85 ту1-о	2.89	100	Подвальная	36	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова112/1 тех.п1-о	Седова,112/1 ту1-о	2.38	100	Подвальная	27	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова112 тех.п1-о	Седова112 ту1-о	2.58	100	Подвальная	40	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000006	Седова110 ту1-о	2.69	80	Подвальная	40	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000008	Проспект ту1-о	3.08	80	Подвальная	34	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедн,66/2 тех.п1-о	Бедн.66/2 ту1-о	2.56	100	Подвальная	42	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедн.66 тех.п1-о	Бедн,66 ту1-о	2.97	50	Подвальная	42	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000059	Бедн,68/1 ту1-о	3.07	100	Подвальная	36	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Бедн.68/1 тех.п2-о	ОТВ-000062	3.01	70	Подвальная	36	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедн.68/2 тех.п1-о	Бедн,68/2 ту1-о	2.63	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедн,68 Д тех.п1-о	Бедн.68 ту1-о	2.67	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедн,68Г тех.п1-о	Бедн,68Г ту1-о	2.75	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,43 тех.п1-о	Чистяк,43 ту1-о	2.72	50	Подвальная	33	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Зелен,7 тех.п1-о	Зелен,7 ту1-о	2.83	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-_____ -ЦТП11-о	ЦТП-11 ту1-о	3.75	100	Подземная	46	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Гафури,4 тех.п1-о	Гафури,4 ту1-о	2.59	50	Подвальная	36	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Першин,6 тех.п3-о	ШО-000020	3.00	70	Надземная	51	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуна,23а тех.п1-о	Коммуна,23а ту1-о	2.62	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуна,25 тех.п1-о	Коммуна,25 ту1-о	2.38	50	Подвальная	46	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Седова,107 тех.п2-о	Седова,107 ту2-о	2.60	70	Подвальная	25	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова,107 тех.п3-о	Седова,107 ту3-о	2.61	50	Подвальная	25	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,25а тех.п1-о	Чистяк,25а ту1-о	2.60	50	Подвальная	33	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,19 тех.п1-о	Чистяк,19 ту1-о	3.11	50	Подвальная	39	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,32 тех.п1-о	Чистяк,32 ту1-о	2.57	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Расков,51/1тех.п1-о	Расков,51/1 ту1-о	3.58	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Бедного,31а тех.п1-о	Бедного,31а ту1-о	3.24	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедного,8 тех.п1-о	Бедного,8 ту1-о	2.75	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ШП-000082	СТ-32 кв -т.вр 44	2.80	40	Надземная	52	4.60	0.2176	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедного,21 тех.п1-о	Бедного,21 ту1-о	2.67	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-32 кв -т.вр 44	Бедного,21 тех.п1-о	2.43	40	Надземная	52	4.60	0.2176	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Бедного,6/1 тех.п1-о	Бедного,6/1 ту1-о	3.24	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,1/1 тех.п1-о	Чистяк,1/1 ту1-о	2.96	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Буденого,8 тех.п1-о	Буденого,8 ту1-о	3.32	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Западная,3 тех.п1-о	Западная,3 ту1-о	2.66	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-32 кв -т.вр 18	Западная,3 тех.п1-о	4.00	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Седова,21 тех.п1-о	Седова,21 ту1-о	2.35	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Седова,22 тех.п1-о	Седова,22 ту1-о	3.16	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж пед. тех.п1-о	Гараж пед. ту1-о	2.89	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ШП-000051	СТ-32 кв -т.вр 2	5.49	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
Лугов,5 тех.п1-о	Лугов,5 ту1-о	2.50	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова,4 тех.п1-о	Седова,4 ту1-о	2.43	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Седова,2 тех.п1-о	Седова,2 ту1-о	2.78	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Храм тех.п1-о	Храм ту1-о	3.14	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Совет,9/1 тех.п1-о	Совет,9/1 ту1-о	3.03	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
д.сад№12 тех.п1-о	д.сад№12 ту1-о	2.69	50	Подвальная	41	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Худайб,18 тех.п1-о	Худайб,18 ту1-о	2.64	50	Подвальная	29	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Худайб,20 тех.п1-о	Худайб,20 ту1-о	2.34	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Социал,6 тех.п1-о	Социал,6 ту1-о	2.55	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 6	Социал,6 тех.п1-о	3.06	50	Надземная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кадом,5/1 тех.п1-о	Кадом,5/1 ту1-о	2.82	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кадом,5 тех.п1-о	Кадом,5 ту1-о	2.24	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Кадом,5/2 тех.п1-о	Кадом,5/2 ту1-о	2.40	80	Подвальная	53	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000066	Кадом,5/3 ту1-о	2.69	80	Подвальная	53	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кадом,5/3 тех.п1-о	ОТВ-000066	2.51	80	Подвальная	53	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гаражи9 тех.п1-о	Гаражи9 ту1-о	2.50	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Зенцова,4 тех.п1-о	Зенцова,4 ту1-о	2.41	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр29	Зенцова,4 тех.п1-о	6.00	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
Совет,22 тех.п1-о	Советская,22 ту1-о	2.95	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Общежитие тех.п1-о	Общежитие ту1-о	2.62	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000022	Пед.колледж ту1-о	3.18	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммунист25 тех.п1-о	Коммунист25 ту1-о	2.88	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000026	Сбербанк ту1-о	3.30	70	Подвальная	52	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммунист36 тех.п1-о	Коммунист36 ту1-о	2.80	50	Подвальная	38	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Мира,55 тех.п1-о	Мира,55 ту1-о	3.18	50	Подвальная	38	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр.39	Мира,55 тех.п1-о	4.00	50	Надземная	38	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП-1 -т.вр.39	ШО-000010	12.00	80	Надземная	17	4.73	0.2116	1.14E-05	0.0000001	0.0000006
Мира,66 тех.п1-о	Мира,66 ту1-о	3.40	50	Подвальная	40	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Склад(д.дом)тех.п1-о	Склад(д.дом)ту1-о	2.90	50	Подвальная	40	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ОТВ-000028	Коммуни,36/1 ту1-о	2.51	150	Подвальная	40	4.97	0.2014	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000030	Мира,43 ту1-о	2.97	50	Подвальная	38	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Мира,43/1 тех.п1-о	Мира,43/1 ту1-о	2.70	50	Подвальная	38	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Мира,41 тех.п1-о	ОТВ-000034	2.91	150	Подвальная	52	4.97	0.2014	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000034	Мира,41 ту1-о	3.31	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-_____ЦТП9о	ЦТП-9 ту1-о	4.85	50	Подземная	40	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
Склад тех.п1-о	Склад ту1-о	2.59	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр3	Гараж2-тех.п1-о	2.40	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Гараж2-тех.п1-о	Гараж2-ту1-о	2.76	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000020	Советская,6 ту1-о	3.01	300	Подвальная	52	5.57	0.1795	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Магазин1 тех.п1-о	Магазин1-ту1-о	2.90	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж3 тех.п1-о	Гараж3 ту1-о	2.80	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж4 тех.п1-о	Гараж4 ту1-о	3.28	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Прок-ра тех.п1-о	Прок-ра ту1-о	3.51	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП-1 -т.вр6	Прок-ра тех.п1-о	3.00	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж5 тех.п1-о	Гараж5 ту1-о	3.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр4	СТ-ЦТП-1 -т.вр7	6.00	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ОТВ-000021	ГОРОНО ту1-о	2.47	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ГОРОНО тех.п2-о	Казна-ство тех.п1-о	4.00	50	Подвальная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Казна-ство тех.п1-о	Казна-ство ту1-о	3.82	50	Подвальная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Пушкина,6 тех.п1-о	Пушкина,6 ту1-о	2.70	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр9	ШО-000002	3.39	80	Надземная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Пушкина,8 тех.п1-о	Пушкина,8 ту1-о	2.62	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж7 тех.п1-о	Гараж7 ту1-о	2.95	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Гараж8 тех.п1-о	Гараж8 ту1-о	2.81	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Магазин3 тех.п1-о	Магазин3 ту1-о	2.50	50	Подвальная	24	4.62	0.2162	2.03E-05	0.0000001	0.0000002
Совет,12 тех.п1-о	Советская,12 ту1-о	2.77	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр20	Совет,12 тех.п1-о	4.00	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Совет,16 тех.п1-о	Совет,16 ту1-о	3.10	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммунист,9 тех.п1-о	Коммунист,9 ту1-о	2.56	300	Подвальная	52	5.57	0.1796	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП-1 -т.вр25	Мастерские тех.п1-о	2.40	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Совет,9 тех.п1-о	Совет,9 ту1-о	2.56	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Пушкина1 тех.п1-о	Пушкина1 ту1-о	2.79	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммунист20А тех.п1-о	Коммунист20А ту1-о	2.25	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Пушкина1Б тех.п1-о	Пушкина1Б ту1-о	2.25	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Коммуни5 тех.п1-о	Коммуни5 ту1-о	2.67	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуни7 тех.п1-о	Коммуни7 ту1-о	2.76	50	Надземная	30	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000035	Коммуни2/1 ту1-о	2.62	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуни4 тех.п1-о	Коммуни4 ту1-о	3.04	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуни6 тех.п1-о	Коммуни6 ту1-о	2.80	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуни10 тех.п1-о	Коммуни10 ту1-о	3.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000037	Пушкина,10А ту1-о	3.05	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000038	Мира,37 ту1-о	3.00	70	Подвальная	52	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Мира,39 тех.п1-о	Мира,39 ту1-о	2.61	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Коммуни2 тех.п1-о	Коммуни2 ту1-о	2.51	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кирова,9 тех.п1-о	Кирова,9 ту1-о	2.50	80	Подвальная	27	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кирова,3 тех.п1-о	Кирова,3 ту1-о	2.91	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Кирова,14 тех.п1-о	Кирова,14 ту1-о	3.52	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП-1 -т.вр.52	Кирова,8 тех.п1-о	2.90	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-1 -т.вр.53	СТ-ЦТП-1 -т.вр.54	5.75	100	Надземная	52	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ОТВ-000039	Склад,2 ту1-о	2.51	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Охрана тех.п1-о	Охрана ту1-о	2.52	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-5 -т.вр.1	СТ-ЦТП-5 -т.вр.2	9.00	100	Надземная	15	4.79	0.2087	1.14E-05	0.0000001	0.0000005
Кирова,40 тех.п1-о	Кирова,40 ту1-о	2.85	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-5 -т.вр.2	ШО-000018	12.00	100	Надземная	15	4.79	0.2086	1.14E-05	0.0000001	0.0000007
Ленина,42 тех.п1-о	Ленина,42 ту1-о	2.51	40	Надземная	52	4.60	0.2176	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Ленина,48 тех.п1-о	Ленина,48 ту1-о	3.20	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП-5 -т.вр.5	Ленина,48 тех.п1-о	2.70	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ШП-000021	СТ-ЦТП-5 -т.вр.5	2.30	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Гараж,ГРОВД тех.п1-о	Гараж,ГРОВД ту1-о	2.75	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Ленина,48/2 тех.п1-о	Ленина,48/2 ту1-о	3.28	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Ленина,39 тех.п1-о	Ленина,39 ту1-о	2.26	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
СТ-Вет -т.вр 1	ШО-000029	3.00	100	Надземная	53	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,10 тех.п1-о	Социал,10 ту1-о	3.45	50	Подвальная	41	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП8 -т.вр 4	Социал,10 тех.п1-о	3.01	50	Надземная	41	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
маг.Лавка тех.п1-о	маг.Лавка ту1-о	2.83	50	Подвальная	41	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,10а тех.п1-о	Социал,10а ту1-о	2.97	50	Подвальная	41	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000073	Социал,8/2 ту1-о	4.08	80	Подвальная	53	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Социал,8/1 тех.п1-о	Социал,8/1 ту1-о	2.28	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Социал,8 тех.п1-о	Социал,8 ту1-о	2.49	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,12 тех.п1-о	Социал,12 ту1-о	2.73	50	Подвальная	32	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
магКедр тех.п1-о	маг.Кедр ту1-о	2.82	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000071	Социал,12/1 ту1-о	2.56	100	Подвальная	41	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,16 тех.п1-о	Социал,16 ту1-о	2.44	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,16/1 тех.п1-о	Социал,16/1 ту1-о	3.04	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,14/1 тех.п1-о	Социал,14/1 ту1-о	2.54	50	Подвальная	27	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 34	СТ-ЦТП8 -т.вр 35	3.66	80	Надземная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Водок(быт) тех.п1-о	Водок(быт) ту1-о	3.10	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 35	Водок(быт) тех.п1-о	6.54	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000007
Водок(гараж)тех.п1-о	Водок(гараж)ту1-о	2.41	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 36	СТ-ЦТП8 -т.вр 37	3.93	150	Надземная	50	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Водоканал тех.п1-о	Водоканал ту1-о	2.30	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
ОТВ-000075	Социал,22/3 ту1-о	2.34	80	Подвальная	27	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Социал,22/4 тех.п1-о	Социал,22/4 ту1-о	2.88	50	Подвальная	27	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,22/1 тех.п1-о	Социал,22/1 ту1-о	2.70	100	Подвальная	26	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ШП-000112	СТ-ЦТП8 -т.вр 39	4.79	150	Надземная	50	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
Социал,22 тех.п1-о	Социал,22 ту1-о	2.46	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 40	Социал,22 тех.п1-о	3.63	50	Надземная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Социал,24 тех.п1-о	Социал,24 ту1-о	2.76	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Социал,24/1 тех.п1-о	Социал,24/1 ту1-о	3.01	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Социал,22/2 тех.п1-о	Социал,22/2 ту1-о	3.26	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-ЦТП8 -т.вр 43	СТ-ЦТП8 -т.вр 44	3.30	100	Надземная	50	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП8 -т.вр 46	СТ-ЦТП8 -т.вр 47	3.68	100	Надземная	50	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-ЦТП8 -т.вр 47	Гараж БЭУ тех.п1-о	3.80	80	Надземная	51	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Админ БЭУ тех.п1-о	Админ БЭУту1-о	4.94	50	Подвальная	51	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
Зареч,75 тех.п1-о	Зареч,75 ту1-о	2.90	50	Подвальная	43	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Зареч,67 тех.п1-о	Зареч,67 ту1-о	2.73	50	Подвальная	43	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Зареч,69а тех.п1-о	Зареч,69а ту1-о	2.51	50	Подвальная	43	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
БРТС тех.п1-о	БРТС ту1-о	2.56	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-ЦТП7__-8	Комар21/1 тех.п1-о	4.00	80	Подземная	33	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ТК-ЦТП-6_-3	Чехова,9/1 тех.п1-о	5.00	100	Подземная	17	4.79	0.2088	1.14E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-ЦТП-6_-4	Чехова,5/1 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	17	4.63	0.2161	1.14E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-ЦТП-6_-9	Комар,3/1 тех.п1-о	12.00	50	Подземная	17	4.63	0.2161	1.14E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-ЦТП-6_-10	Комар,3 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	35	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-ЦТП-6_-11	Комар,5 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	23	4.63	0.2162	1.85E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-ЦТП-6_-12	Комар,7 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	23	4.63	0.2162	1.85E-05	0.0000001	0.0000005
СТ-ЦТП-6 -т.вр. 3_гвс	ТК-ЦТП-6_-7	6.00	150	Надземная	17	4.97	0.2012	1.14E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-ЦТП-6_-13	Комар,5/3 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	17	4.63	0.2162	1.14E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-ЦТП-6_-14	Комар,7/3 тех.п1-о	10.00	50	Подземная	17	4.63	0.2161	1.14E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-ЦТП-6_-38	ТК-ЦТП-6_-38А	6.00	100	Подземная	51	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-ЦТП-6_-36А	Седов,111/4 тех.п1-о	6.00	80	Подземная	44	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-ЦТП-6_-41	маг.Лаб-т тех.п1-о	4.00	25	Подземная	44	4.55	0.2196	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ТК-Цвет__-6А	Цветочная,5 тех.п1-о	6.30	50	Подземная	35	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000007
ТК-ЦТП-6_-24А	Першин,1/1 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	29	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
СТ-ЦТП-6 -т.вр.1	ТК-ЦТП-6_-17	4.00	150	Надземная	27	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ТК-ЦТП-6_-28	ШП-000035	4.00	80	Подземная	44	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
ЦТП-мкр-н №6	ТК-Цветоч-1	5.00	150	Подземная	53	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-7_____-2	ТК-7_____-3	12.00	200	Подземная	14	5.18	0.1932	1.14E-05	0.0000001	0.0000007
ТК-7_____-2А	Д.Бед,79 тех.п1-о	12.00	70	Подземная	16	4.69	0.2131	1.14E-05	0.0000001	0.0000006
ТК-ЦТП7__-1	Шатлык тех.п1-о	4.00	50	Подземная	45	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
TK-7____-2	Лора ту1-о	6.00	50	Подземная	36	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
TK-7____-2	Сударушка ту1-о	6.00	50	Подземная	36	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
TK-ЦТП11_-3	Бедн.66 тех.п1-о	6.00	100	Подземная	42	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
TK-ЦТП11_-5А	Бедн.68 Д тех.п1-о	4.00	80	Подземная	26	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП11_-14	Гафури,4 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	36	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ШО-000025	TK-ЦТП11_-19	4.00	150	Подземная	46	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП11_-19	Чистяк,25а тех.п1-о	4.00	50	Подземная	33	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП11_-19	ШП-000048	4.00	150	Подземная	46	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-32 кв_-16	Седова,22 тех.п1-о	4.00	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП8_-2	Социал,8/2 тех.п1-о	5.00	80	Подземная	53	4.72	0.2118	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
TK-ЦТП8_-10	Кадом,3 тех.п1-о	5.00	100	Подземная	53	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ШП-000008	ШО-000011	6.00	150	Надземная	40	4.97	0.2012	2.26E-05	0.0000001	0.0000007
ЦТП-9	TK-____-ЦТП9о	4.29	150	Подземная	40	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
TK-ЦТП-1_-5	Пушкина,8 тех.п1-о	4.00	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП-1_-22	Пушкина1Б тех.п1-о	4.00	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП-1_-3	Коммуни3 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	8	4.63	0.2162	1.14E-05	0.0000001	0.0000003
TK-ЦТП-1_-4	Коммуни5 тех.п1-о	5.10	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ст. Ю.Т. тех.п2-о	Гаражст.Ю.Т.тех.п1-о	3.00	80	Подземная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
TK-ЦТП-1_-23А	ШП-000013	4.00	100	Подземная	52	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП-1_-29	Салют тех.п1-о	3.00	50	Подземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
TK-ЦТП-1_-31	РКМЦ тех.п1-о	3.00	50	Подземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
TK-ЦТП-1_-32	Кирова,7 тех.п1-о	4.00	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП-1_-33	Кирова,9 тех.п1-о	4.00	80	Подземная	27	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП-1_-35	ШП-000017	6.00	100	Подземная	52	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
СТ-ЦТП-1 -т.вр9	ШП-000002	6.00	50	Надземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
TK-ЦТП-5_-9	Ленина,39 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	51	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
ЦТП-Ветлечеб.	TK-Вет____-1	4.64	150	Подземная	53	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
TK-ЦТП8_-15	Социал,12 тех.п1-о	6.00	50	Подземная	32	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
TK-ЦТП8_-1	магКедр тех.п1-о	4.00	50	Подземная	53	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
TK-ЦТП8_-20	Социал,22/1 тех.п1-о	2.26	100	Подземная	26	4.79	0.2089	2.26E-05	0.0000001	0.0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ШО-000048	ТК-ЦТП8__-14	4.49	150	Подземная	50	4.97	0.2013	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-Вет__-3	БРТС тех.п1-о	4.59	50	Подземная	26	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ОТВ-000036	ст. Ю.Т. ту1-о	3.00	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
СТ-32 кв -т.вр 46	ШП-000083	3.58	80	Надземная	52	5.84	0.1712	2.26E-05	0.0000001	0.0000005
ТК-_19/1_-19/1	ПП_6_2023_от	12.71	80	Подземная	12	4.73	0.2116	1.14E-05	0.0000001	0.0000007
ПП_ТК-ЦТП7__-15/1	ПП_119_от_2023	7.49	40	Подземная	7	4.60	0.2175	1.14E-05	0.0000001	0.0000004
Расков,55 тех.п1-о	Расков,55 ту1-о	2.69	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Расков,55/1 тех.п1-о	Расков,55/1 ту1-о	3.11	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Расков,57/1 тех.п1-о	Расков,57/1 ту1-о	3.01	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Расков,57 тех.п1-о	Расков,57 ту1-о	2.28	50	Подвальная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000002
Расков,53 тех.п1-о	Расков,53 ту1-о	2.73	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Расков,51 тех.п1-о	Расков,51 ту1-о	2.98	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ОТВ-000063	Чистяк,24 тех.п1-о	2.34	150	Подвальная	52	4.97	0.2014	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Щорса,13 тех.п1-о	Щорса,13 ту1-о	3.13	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
Чистяк,26 тех.п1-о	Чистяк,26 ту1-о	3.75	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
Чистяк,11 тех.п1-о	Чистяк,11 ту1-о	2.91	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000003
ТК-32 кв_-50	Щорса,11 тех.п1-о	10.45	40	Подземная	8	4.60	0.2175	1.14E-05	0.0000001	0.0000005
СТ-32 кв -т.вр 50	ТК-32 кв_-53	4.00	50	Подземная	52	4.63	0.2162	2.26E-05	0.0000001	0.0000004
СТ-32 кв -т.вр 51	Чистяк,28 тех.п1-о	6.99	69	Подземная	8	4.69	0.2134	1.14E-05	0.0000001	0.0000004
ТК-32 кв_-55	Расков,13 тех.п1-о	7.02	69	Подземная	8	4.69	0.2134	1.14E-05	0.0000001	0.0000004
ТК-ЦТП11_-51	Щорса,13/1 ту1-о	5.71	100	Подземная	52	4.79	0.2088	2.26E-05	0.0000001	0.0000006
		12.80	40	Подземная	6	4.60	0.2175	1.14E-05	0.0000001	0.0000007
ТК-ЦТП7__-16А	ПП_103_2023_от	10.39	82	Подземная	7	4.73	0.2114	1.14E-05	0.0000001	0.0000006
СТ-БРТС-2.313	ЦТП БЗЖБК	1.00	200	Надземная	55	5.15	0.1940	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-38	ООО "Перекресток"	1.00	150	Надземная	44	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-2.36	ПТУ-№9	1.00	80	Надземная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-2.57	ЧП Зотов	1.00	100	Надземная	52	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-2.296	ОАО "БАЗ"	1.00	80	Надземная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-484	ЦТП-мкр-н №6	0.14	150	Надземная	35	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000000
ШО-000024	ШО-000024	1.63	50	Подземная	44	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-БРТС-94	р-н ГУЖКХ	1.00	80	Надземная	44	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-БРТС-2.268	Мелконян	1.00	100	Надземная	52	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-121/4А	ЦРБ	1.00	100	Надземная	45	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-121/4Б	гараж ЦРБ	1.00	100	Надземная	45	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШО-000024	Росреестр	1.00	50	Подземная	44	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-123	ГДК	1.00	80	Надземная	17	4.72	0.2120	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-124	Администрация	1.00	80	Надземная	43	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-124/1	"Уралсиб"	1.00	50	Надземная	39	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	0.10	500	Надземная	33	6.46	0.1548	2.26E-05	0.0000000	0.0000000
НС-1	ЦТП-32 кв.	0.16	200	Надземная	33	5.15	0.1941	2.26E-05	0.0000000	0.0000000
ТК-БРТС-ж/д18/1	ж/д 18/1	1.00	200	Подземная	50	5.15	0.1940	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-202	ж/д 18/2	1.00	50	Подземная	50	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-БРТС-203	Социал,18,20	1.00	50	Подземная	24	4.62	0.2163	2.03E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000076	ЦТП-Водоканал	0.65	150	Подземная	50	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Купер тех.п1-о	Купер ту1-о	2.10	100	Подвальная	30	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Лимпопо тех.п1-о	Лимпопо ту1-о	2.18	100	Подвальная	27	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Комар23 тех.п1-о	ОТВ-000004	1.00	80	Подвальная	37	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Школа№5 тех.п1-о	Школа№5 ту1-о	2.50	100	Подвальная	15	4.79	0.2089	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Бассейн тех.п1-о	Бассейн ту1-о	2.82	100	Подвальная	15	4.79	0.2089	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Седова118/1 тех.п1-о	Седова118/1 ту1-о	1.00	70	Подвальная	40	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Комар17/1 тех.п1-о	ОТВ-000014	1.00	150	Подвальная	26	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Комар17/1 тех.п2-о	Комар17 тех.п1-о	1.00	150	Подвальная	26	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Комар17 тех.п1-о	ОТВ-000016	1.00	150	Подвальная	26	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000016	Комар17 ту1-о	1.00	150	Подвальная	26	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Седова114 тех.п1-о	ОТВ-000010	1.00	100	Подвальная	40	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Пятерочка тех.п1-о	ОТВ-000012	1.00	70	Подвальная	40	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ЦТП-6	ТК-_____ЦТП-6о	1.00	300	Подземная	53	5.56	0.1797	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Чехова,7 тех.п1-о	Чехова,7 ту1-о	3.32	50	Подвальная	16	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Чехова,7/2 тех.п1-о	Чехова,7/2 ту1-о	2.72	50	Подвальная	16	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Чехова,9/1 тех.п1-о	ОТВ-000043	1.00	100	Подвальная	17	4.78	0.2090	1.14E-05	0.0000000	0.0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ОТВ-000043	Чехова,9/1 ту1-о	2.77	100	Подвальная	17	4.79	0.2089	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Чехова,5/1 тех.п1-о	Чехова,5/1 ту1-о	2.10	50	Подвальная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Чехова,1 тех.п1-о	Чехова,1 ту1-о	2.02	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,3/2 тех.п1-о	Комар,3/2 ту1-о	2.98	50	Подвальная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,3/1 тех.п1-о	Комар,3/1 ту1-о	2.71	50	Подвальная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Комар,5/1 тех.п1-о	Комар,5/1 ту1-о	2.69	50	Подвальная	23	4.62	0.2162	1.85E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,7/1 тех.п1-о	Комар,7/1 ту1-о	2.30	50	Подвальная	23	4.62	0.2162	1.85E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,5/3 тех.п1-о	Комар,5/3 ту1-о	2.02	50	Подвальная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Комар,7/3 тех.п1-о	Комар,7/3 ту1-о	4.03	50	Подвальная	17	4.63	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,7/2 тех.п1-о	Комар,7/2 ту1-о	1.00	50	Подвальная	17	4.62	0.2163	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ФСБ тех.п1-о	ОТВ-000045	1.00	100	Подвальная	51	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Гараж ФСБ тех.п1-о	Гараж ФСБ ту1-о	1.84	100	Подвальная	51	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Седов,113/1 тех.п1-о	Седов,113/1 ту1-о	1.00	50	Подвальная	36	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Седов,113/2 тех.п1-о	Седов,113/2 ту1-о	1.98	80	Подвальная	30	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
д.сад№11 тех.п1-о	д.сад№11 ту1-о	1.00	70	Подвальная	44	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Седов,111 тех.п1-о	ОТВ-000046	1.00	80	Подвальная	25	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000046	Седов,111 ту1-о	2.15	80	Подвальная	25	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Седов,113 тех.п1-о	Седов,113 ту1-о	2.75	70	Подвальная	14	4.69	0.2134	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Седов,113/3 тех.п1-о	Седов,113/3 ту1-о	2.21	70	Подвальная	36	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Седов,115/1 тех.п1-о	Седов,115/1 ту1-о	1.00	100	Подвальная	44	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Комар,11 тех.п1-о	Комар,11 ту1-о	2.21	70	Подвальная	44	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Комар,11/1 тех.п1-о	ОТВ-000049	1.00	70	Подвальная	44	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-Цвет -т.вр 9	ТК-Цвет__-14	2.73	50	Надземная	35	4.55	0.2200	1.69E-05	0.0000000	0.0000002
Першин,3/4 тех.п1-о	Першин,3/4 ту1-о	1.00	50	Подвальная	44	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,3/2 тех.п1-о	Першин,3/2 ту1-о	1.00	50	Подвальная	36	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,3/1 тех.п1-о	Першин,3/1 ту1-о	1.00	50	Подвальная	53	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,3 тех.п1-о	ОТВ-000042	1.00	100	Подвальная	44	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,3а тех.п1-о	Першин,3а ту1-о	2.09	50	Подвальная	44	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Першин,1 тех.п1-о	Першин,1 ту1-о	2.12	70	Подвальная	27	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Чехова,9/2 тех.п1-о	Чехова,9/2 ту1-о	1.00	50	Подвальная	39	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП-6 -т.вр.2	ТК-ЦТП-6_-19А	1.00	50	Надземная	33	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Зол. век тех.п1-о	Зол. век ту1-о	1.00	50	Подвальная	33	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Чехова,9 тех.п1-о	Чехова,9 ту1-о	1.94	50	Подвальная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000029	Школа№4 тех.п1-о	1.00	80	Надземная	48	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,7/2 тех.п1-о	Першин,7/2 ту1-о	1.81	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ШП-000031	Першин,7/2 тех.п1-о	1.00	80	Надземная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000033	Першин,7/3 тех.п1-о	1.00	70	Надземная	53	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000035	Першин,7/1 тех.п1-о	1.00	80	Надземная	44	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,5 тех.п1-о	Першин,5 ту1-о	1.00	100	Подвальная	39	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Першин,2 тех.п1-о	Першин,2 ту1-о	2.00	100	Подвальная	31	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Першин,7 тех.п1-о	ОТВ-000078	1.00	50	Подвальная	34	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Д.Бед,79 тех.п1-о	Д.Бед,79 ту1-о	2.14	70	Подвальная	16	4.69	0.2134	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Седова,112/2тех.п1-о	ОТВ-000002	1.00	80	Подвальная	44	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Шатлык тех.п1-о	Шатлык ту1-о	2.11	50	Подвальная	45	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Д.Бед,95 тех.п1-о	Д.Бед,95 ту1-о	1.90	70	Подвальная	44	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Д.Бед,77 тех.п1-о	Д.Бед,77 ту1-о	1.00	80	Подвальная	29	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Д.Бед,85 тех.п1-о	ОТВ-000003	1.00	100	Подвальная	36	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Дет.сад№15 тех.п1-о	Дет.сад№15 ту1-о	1.84	70	Подвальная	36	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Седова110 тех.п1-о	ОТВ-000006	1.00	80	Подвальная	40	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Седова110 тех.п2-о	Проспект тех.п1-о	1.00	80	Подвальная	34	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Проспект тех.п1-о	ОТВ-000008	1.00	80	Подвальная	34	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
маг.Алсу тех.п1-о	маг.Алсу ту1-о	2.00	80	Подвальная	25	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Седов,111 тех.п2-о	ОТВ-000048	1.00	80	Подвальная	25	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Бедн.68/1 тех.п1-о	ОТВ-000059	2.06	70	Подвальная	36	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Бедн,68Б тех.п1-о	Бедн,68Б ту1-о	2.21	50	Подвальная	26	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Чистяк,52а тех.п1-о	Чистяк,52а ту1-о	2.16	50	Подвальная	33	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Першин,6 тех.п1-о	ОТВ-000054	0.60	100	Подвальная	14	4.78	0.2090	1.14E-05	0.0000000	0.0000000
ОТВ-000054	Першин,6 ту1-о	2.68	100	Подвальная	14	4.79	0.2089	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Седова,85 тех.п1-о	Седова,85 ту1-о	2.02	50	Подвальная	51	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-ЦТП-6 -т.вр13	Коммуна,25 тех.п1-о	1.80	50	Надземная	46	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Седов,107 тех.п1-о	Седов,107 ту1-о	1.00	50	Подвальная	25	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Седова,64 тех.п1-о	Седова,64 ту1-о	2.20	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-32 кв -т.вр 42	Седова,64 тех.п1-о	0.41	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000000
ШП-000076	СТ-32 кв -т.вр 42	0.87	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000079	Бедного,31а тех.п1-о	1.24	40	Надземная	52	4.59	0.2176	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Бедного,17 тех.п1-о	Бедного,17 ту1-о	2.12	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ЦТП-32 кв.	ТК-_____Н/Ст№1-о	2.05	200	Подземная	52	5.16	0.1939	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-БРТС-2.308	ГИБДД ДРСУ	1.00	100	Надземная	52	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000067	Кадом,3 ту1-о	2.16	100	Подвальная	53	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Кадом,3 тех.п1-о	ОТВ-000067	1.00	100	Подвальная	53	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000069	Кадом,1 ту1-о	0.50	50	Подвальная	53	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Кадом,1 тех.п1-о	ОТВ-000069	1.00	50	Подвальная	53	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр27	Гаражи9 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Пед колледж тех.п1-о	ОТВ-000022	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Коммунист,19 тех1-о	Коммунист,19 ту1-о	2.20	100	Подвальная	52	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Гараж банка тех.п1-о	Гараж банка ту1-о	2.21	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Сбербанк тех.п1-о	ОТВ-000026	1.00	70	Подвальная	52	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Коммунист34 тех.п1-о	Коммунист34 ту1-о	2.20	50	Подвальная	38	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Коммуни36/1 тех.1-о	ОТВ-000028	1.00	150	Подвальная	40	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШО-000011	СТ-ЦТП-1 -т.вр.32	1.00	150	Подземная	40	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Коммуни36/1 тех.п2-о	ШП-000008	1.00	150	Подвальная	40	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-5 -т.вр.12	Склад тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Зенцова,14 тех.п1-о	Зенцова,14 ту1-о	1.99	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ЦТП-1	ТК-_____ЦТП1о	2.00	300	Надземная	52	5.57	0.1796	2.26E-05	0.0000000	0.0000003
Советская,6 тех.п1-о	ОТВ-000020	1.00	300	Надземная	52	5.56	0.1797	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП1 -т.вр5	Гараж3 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр6	Гараж4 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр7	Гараж5 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ГОРОНО тех.п1-о	ОТВ-000021	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000002	Пушкина,6 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
СТ-ЦТП-1 -т.вр15(1)	Гараж7 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр15(2)	Гараж8 тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр15(1)	СТ-ЦТП-1 -т.вр15(2)	1.00	100	Надземная	52	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр16(1)	СТ-ЦТП-1 -т.вр16(2)	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Магазин2 тех.п1-о	Магазин2 ту1-о	2.24	50	Подвальная	24	4.62	0.2162	2.03E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-ЦТП-1 -т.вр16(2)	ШО-000003	1.00	50	Надземная	24	4.62	0.2163	2.03E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-1 -т.вр16(2)	ШО-000004	1.90	50	Надземная	24	4.62	0.2162	2.03E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-ЦТП-1 -т.вр21	ШО-000005	1.60	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Мастерские тех.п1-о	Мастерские ту1-о	1.89	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Коммуни3 тех.п1-о	Коммуни3 ту1-о	2.97	50	Подвальная	8	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Коммуни2/1 тех.п1-о	ОТВ-000035	1.00	80	Подвальная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000011	Коммуни2/1 тех.п1-о	1.72	80	Надземная	30	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ст.Ю.Т. тех.п1-о	ОТВ-000036	1.00	80	Подвальная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Гаражст.Ю.Т.тех.п1-о	Гаражст.Ю.Т.ту1-о	2.20	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Пушкина10А тех.п1-о	ОТВ-000037	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Мира,37 тех.п1-о	ОТВ-000038	1.00	70	Подвальная	52	4.69	0.2134	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Салют тех.п1-о	Салют ту1-о	2.20	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
РКМЦ тех.п1-о	РКМЦ ту1-о	2.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Кирова,7 тех.п1-о	Кирова,7 ту1-о	2.20	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Кирова,8 тех.п1-о	Кирова,8 ту1-о	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Склад,2 тех.п1-о	ОТВ-000039	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ОТВ-000039	Склад,2 тех.п2-о	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Склад,2 тех.п2-о	Охрана тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Спортзал тех.п1-о	Спортзал ту1-о	2.06	50	Подвальная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ЦТП-5	ТК-_____ЦТП-5о	1.00	100	Подземная	15	4.78	0.2090	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-_____ЦТП-5о	СТ-ЦТП-5 -т.вр.1	1.00	100	Надземная	15	4.78	0.2090	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-5 -т.вр.20	Гараж,ГРОВД тех.п1-о	1.00	50	Надземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000022	СТ-ЦТП-5 -т.вр.8	2.06	50	Надземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Ленина,47 тех.п1-о	Ленина,47 ту1-о	1.00	50	Подвальная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ЦТП-2	ТК-_____ЦТП2о	1.00	80	Подземная	52	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Кирова,58 тех.п1-о	Кирова,58 ту1-о	2.19	80	Подвальная	52	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Социал,8/2 тех.п1-о	ОТВ-000073	1.00	80	Подвальная	53	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ЦТП-8	ТК-_____-ЦТП8 о	1.00	200	Подземная	53	5.15	0.1940	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Социал,12/1 тех.п1-о	ОТВ-000071	1.00	100	Подвальная	41	4.78	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Социал,14 тех.п1-о	Социал,14 ту1-о	2.18	50	Подвальная	27	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Социал,20/1 тех.п1-о	Социал,20/1 ту1-о	2.11	50	Подвальная	50	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Социал,22/3 тех.п1-о	ОТВ-000075	1.03	80	Подвальная	27	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Гараж БЭУ тех.п1-о	Гараж БЭУ ту1-о	0.90	80	Подвальная	51	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ЦТП-Водоканал	СТ-ЦТП8 -т.вр 34	1.21	150	Надземная	50	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-Вет -т.вр 44	Зареч,67 тех.п1-о	0.57	50	Надземная	43	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Зареч,69 тех.п1-о	Зареч,69 ту1-о	1.03	50	Подвальная	43	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-Вет -т.вр 45	Зареч,69 тех.п1-о	0.94	50	Надземная	43	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Кирова,71 тех.п1-о	Кирова,71 ту1-о	2.01	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ТК-ЦТП10_-2	Седов,117 тех.п1-о	2.00	80	Подземная	36	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Комар21 тех.п1-о	Комар21 ту1-о	1.79	80	Подвальная	26	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ТК-ЦТП-6_-10А	Комар,1 тех.п1-о	1.00	50	Подземная	53	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Комар,3/3 тех.п1-о	Комар,3/3 ту1-о	2.14	50	Надземная	17	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-ЦТП-6_-7	Комар,3/3 тех.п1-о	1.00	50	Подземная	17	4.62	0.2163	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-ЦТП-6 -т.вр.1	ТК-ЦТП-6_-16	2.00	150	Надземная	53	4.96	0.2014	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Першин,3/3 тех.п 1-о	Першин,3/3 ту1-о	2.01	50	Подвальная	53	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ЦТП-7	ТК-_____-ЦТП7о	1.00	200	Подземная	14	5.15	0.1940	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Д.Бед, 81 тех.п.1-о	Д.Бедного,81 ту1-о	2.87	80	Подвальная	16	4.72	0.2119	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
ОТВ-000002	Седова,112/2 ту1-о	2.14	80	Подвальная	44	4.72	0.2119	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ТК-7_____-2А	маг.Гермес ту1-о	4.00	50	Подземная	16	4.63	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Проспект тех.п2-о	Магнит тех.п1-о	1.00	80	Подвальная	34	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШО-000026	Расков,51/1тех.п1-о	2.00	50	Подземная	34	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
СТ-32 кв -т.вр 45	ТК-32 кв_-35	2.00	100	Подземная	42	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
ТК-ЦТП-1_-12	Пед колледж тех.п1-о	1.00	50	Подземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-ЦТП-1_-22	Коммунис20А тех.п1-о	1.00	50	Подземная	52	4.62	0.2163	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-ЦТП-1_-35	Кирова,14 тех.п1-о	2.00	100	Подземная	52	4.79	0.2090	2.26E-05	0.0000000	0.0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД). ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ШО-000041	Социал,22/3 тех.п1-о	0.39	80	Подземная	27	4.72	0.2120	2.26E-05	0.0000000	0.0000000
ШО-000042	ТК-ЦТП8__-19	0.63	150	Подземная	50	4.96	0.2015	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000085	СТ-32 кв -т.вр 47	0.54	80	Надземная	52	5.85	0.1710	2.26E-05	0.0000000	0.0000001
Расков,53/1 тех.п1-о	Расков,53/1 ту1-о	2.71	50	Подвальная	9	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Чистяк,22 тех.п1-о	Чистяк,22 ту1-о	3.07	50	Подвальная	8	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Щорса,11 тех.п1-о	ул. Щорса, 11	2.79	40	Подвальная	8	4.60	0.2176	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Чистяк,28 тех.п1-о	ул. Чистякова, 28	3.27	69	Подвальная	8	4.68	0.2135	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Расков,13 тех.п1-о	ул. Чистякова, 13	2.60	69	Подвальная	8	4.68	0.2135	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-32 кв_-53	Чистяк,26 тех.п1-о	2.00	50	Подземная	52	4.62	0.2162	2.26E-05	0.0000000	0.0000002
Трудовая,8 тех.п1-о	Трудовая,8 ту1-о	2.33	50	Подвальная	8	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
Чистяк,20 тех.п1-о	Чистяк,20 ту1-о	2.75	70	Подвальная	8	4.69	0.2134	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ШП-000088	Чистяк,20 тех.п1-о	3.92	70	Надземная	8	4.69	0.2133	1.14E-05	0.0000000	0.0000002
Чистяк,9 тех.п1-о	Южнее ул. Чистякова, 11	2.40	40	Подвальная	7	4.60	0.2176	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
ТК-32 кв_-48А	Трудовая,8 тех.п1-о	1.17	50	Подземная	8	4.62	0.2163	1.14E-05	0.0000000	0.0000001
СТ-39а -39а	ПП_4_2021	3.77	50	Подземная	7	4.62	0.2162	1.14E-05	0.0000000	0.0000002

Таблица 2.2 – Результаты расчета показателей надежности в зоне действия Приуфимской ТЭЦ

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ЦРБ	0.97815	0.99899	5.656
гараж ЦРБ	0.97815	0.99897	0.701
ж/д 6,35,37	0.97822	0.99911	0.247
Росреестр	0.97815	0.99901	0.564
ГДК	0.97687	0.99899	5.909
"Орленок"	0.97687	0.99897	3.634
"Уралсиб"	0.97687	0.99897	0.941
Администрация	0.97687	0.99898	3.292
УПАТП	0.98079	0.99938	1.806
ГИБДД ДРСУ	0.99562	0.99953	12.654
ЦТП БЗЖБК	0.99562	0.99952	69.496
Комм,1	0.98327	0.99950	1.266
Мелкоян	0.99562	0.99956	0.542
ОАО "БАЗ"	0.99562	0.99954	3.590
ж/д 18/1	0.99562	0.99960	9.037
ж/д 18/2	0.99562	0.99960	2.707
Социал,18,20	0.99562	0.99960	3.524
ЧП Зотов	0.99562	0.99977	0.506
ПТУ-№9	0.99562	0.99980	5.527
р-н ГУЖКХ	0.99598	0.99985	18.617
ООО "Перекресток"	0.99857	0.99994	19.558
Дет.сад№16 ту1-о	0.97687	0.99890	2.493
Седова118 ту1-о	0.97687	0.99889	6.347
Телеграф ту1-о	0.97687	0.99889	0.767
Седова120 ту1-о	0.97687	0.99888	6.289
Седов,117 ту1-о	0.97663	0.99881	6.693
ПП_106_2020	0.97663	0.99887	1.268
Д.Бед. 85/1 ту1-о	0.97687	0.99892	4.347
Купер ту1-о	0.97687	0.99891	0.136
Лимпопо ту1-о	0.97687	0.99893	0.218
Комар25 ту1-о	0.97687	0.99891	10.210
Д.Бедного97 ту1-о	0.97687	0.99891	5.858
Комар21/1 ту1-о	0.97687	0.99892	4.518
Налоговая ту1-о	0.97687	0.99891	1.659
Комар23/1 ту1-о	0.97687	0.99892	2.645
Комар23 ту1-о	0.97687	0.99892	4.632
Комар21 ту1-о	0.97687	0.99891	2.878
Школа№5 ту1-о	0.97687	0.99891	6.272
Бассейн ту1-о	0.97687	0.99891	0.798
Седова118/1 ту1-о	0.97687	0.99891	4.499
Комар17/1 ту1-о	0.97687	0.99890	5.936
Комар17 ту1-о	0.97687	0.99889	5.932
Комар15 ту1-о	0.97687	0.99888	7.968
Бедн,70/1 ту1-о	0.97687	0.99889	4.278
Бедн,70/2 ту1-о	0.97687	0.99887	6.638
Комар,31 ту1-о	0.97687	0.99887	9.972
Инфекц.отд ту1-о	0.97815	0.99896	2.614
Седова114 ту1-о	0.97687	0.99891	4.722
Пятерочка ту1-о	0.97687	0.99891	0.635
Седова116 ту1-о	0.97687	0.99890	4.564

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ЦТП-6 ту1-о	0.97815	0.99899	0.974
Чехова,7 ту1-о	0.97815	0.99896	1.024
Чехова,7/2 ту1-о	0.97815	0.99896	1.149
Чехова,9/1 ту1-о	0.97815	0.99896	0.449
Чехова,5/1 ту1-о	0.97815	0.99896	1.122
Чехова,5 ту1-о	0.97815	0.99896	1.160
Чехова,3 ту1-о	0.97815	0.99895	1.149
Чехова,1 ту1-о	0.97815	0.99895	1.196
Комар,3/2 ту1-о	0.97815	0.99896	1.123
Комар,3/1 ту1-о	0.97815	0.99896	1.127
Комар,3 ту1-о	0.97815	0.99895	1.133
Комар,1 ту1-о	0.97815	0.99895	1.135
Комар,5 ту1-о	0.97815	0.99895	1.169
Комар,5/1 ту1-о	0.97815	0.99894	1.165
Комар,7 ту1-о	0.97815	0.99894	1.137
Комар,7/1 ту1-о	0.97815	0.99894	1.208
Комар,3/3 ту1-о	0.97815	0.99896	0.967
Комар,5/3 ту1-о	0.97815	0.99896	0.983
Комар,5/2 ту1-о	0.97815	0.99895	1.025
Комар,7/3 ту1-о	0.97815	0.99895	1.007
Комар,7/2 ту1-о	0.97815	0.99895	1.034
Комар,11/2 ту1-о	0.97815	0.99895	2.947
ФСБ ту1-о	0.97815	0.99895	0.985
Гараж ФСБ ту1-о	0.97815	0.99895	0.147
Седов,111/2 ту1-о	0.97815	0.99893	2.825
Седов,111/1 ту1-о	0.97815	0.99893	2.790
д.сад№10 ту1-о	0.97815	0.99892	2.796
Седов,111/4 ту1-о	0.97815	0.99894	2.693
Седов,111/3 ту1-о	0.97815	0.99894	4.246
Седов,113/1 ту1-о	0.97815	0.99893	3.630
Седов,113/2 ту1-о	0.97815	0.99893	3.725
д.сад№11 ту1-о	0.97815	0.99892	3.086
Седов,111 ту1-о	0.97815	0.99892	6.289
маг.Лаб-т ту1-о	0.97815	0.99892	0.176
Седов,113 ту1-о	0.97815	0.99891	7.274
Седов,113/3 ту1-о	0.97815	0.99889	4.092
Седов,115/1 ту1-о	0.97815	0.99889	3.737
Седов,115 ту1-о	0.97815	0.99889	6.731
Комар,11 ту1-о	0.97815	0.99889	3.541
Комар,11/1 ту1-о	0.97815	0.99889	3.571
Комар,9 ту1-о	0.97815	0.99888	1.619
Цветочная,5 ту1-о	0.97815	0.99901	0.488
Цветочн,29 ту1-о	0.97815	0.99897	0.773
Терап.отд ту1-о	0.97815	0.99895	2.482
Полик-ка ту1-о	0.97815	0.99893	5.083
Першин,3/4 ту1-о	0.97815	0.99898	1.241
Першин,3/3 ту1-о	0.97815	0.99896	1.276
Першин,3/2 ту1-о	0.97815	0.99896	1.268
Першин,3/1 ту1-о	0.97815	0.99895	1.293
Першин,1/1 ту1-о	0.97815	0.99896	2.770
Першин,3 ту1-о	0.97815	0.99895	4.347

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Першин,3а ту1-о	0.97815	0.99894	0.089
Першин,1 ту1-о	0.97815	0.99894	2.971
Чехова,15 ту1-о	0.97815	0.99894	2.945
Чехова,11/2 ту1-о	0.97815	0.99897	1.003
Чехова,9/2 ту1-о	0.97815	0.99897	0.994
Чехова,11/1 ту1-о	0.97815	0.99896	1.005
Чехова,11 ту1-о	0.97815	0.99896	1.007
Зол. век ту1-о	0.97815	0.99896	0.148
Чехова,13 ту1-о	0.97815	0.99896	1.040
Чехова,9 ту1-о	0.97815	0.99896	0.997
Школа№4 ту1-о	0.97815	0.99892	6.056
Першин,7/2 ту1-о	0.97815	0.99892	4.427
Першин,7/3 ту1-о	0.97815	0.99891	5.986
Першин,7/1 ту1-о	0.97815	0.99891	6.851
Першин,5 ту1-о	0.97815	0.99891	6.465
Першин,7 ту1-о	0.97815	0.99891	5.290
Першин,2 ту1-о	0.97815	0.99903	6.543
Чехова,16 ту1-о	0.97815	0.99902	1.244
Чехова,14 ту1-о	0.97815	0.99902	1.268
Чехова,12 ту1-о	0.97815	0.99901	1.335
Цветочная,3 ту1-о	0.97815	0.99902	0.532
Д.Бедного,81 ту1-о	0.97687	0.99894	3.802
Д.Бед,79 ту1-о	0.97687	0.99894	5.844
Седова,112/2 ту1-о	0.97687	0.99893	4.148
Шатлык ту1-о	0.97687	0.99894	0.882
Д.Бед,95 ту1-о	0.97687	0.99894	5.788
маг.Гермес ту1-о	0.97687	0.99894	0.044
Лора ту1-о	0.97687	0.99894	0.061
Сударушка ту1-о	0.97687	0.99894	0.117
ТСК "Мир" ту1-о	0.97687	0.99893	0.979
Д.Бед,77 ту1-о	0.97687	0.99892	6.217
Тимерхан ту1-о	0.97687	0.99893	1.228
Д.Бед,85 ту1-о	0.97687	0.99893	5.815
Дет.сад№15 ту1-о	0.97687	0.99893	3.373
Седова,112/1 ту1-о	0.97687	0.99893	3.676
Седова112 ту1-о	0.97687	0.99892	4.134
Седова110 ту1-о	0.97687	0.99892	2.912
Проспект ту1-о	0.97687	0.99891	0.187
Культ.разв ту1-о	0.97687	0.99891	2.023
маг.Алсу ту1-о	0.97815	0.99890	0.307
Бедн.66/2 ту1-о	0.97687	0.99894	10.040
Бедн,66 ту1-о	0.97687	0.99892	12.206
Бедн,68/1 ту1-о	0.97687	0.99891	4.339
Бедн.68 ту1-о	0.97687	0.99891	3.297
Бедн,68Г ту1-о	0.97687	0.99891	6.413
Бедн,68Б ту1-о	0.97687	0.99890	6.751
Бедн,68/2 ту1-о	0.97687	0.99890	4.363
Чистяк,43 ту1-о	0.97687	0.99892	4.849
Зелен,7 ту1-о	0.97687	0.99887	5.175
ЦТП-11 ту1-о	0.97687	0.99894	0.553
Гафури,4 ту1-о	0.97687	0.99892	0.203

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Чистяк,52а ту1-о	0.97687	0.99891	0.176
ж/д 43/1	0.97687	0.99893	5.224
ж/д 68/5	0.97687	0.99889	6.525
Седов,107 ту1-о	0.97815	0.99890	2.753
Седова,107 ту2-о	0.97815	0.99889	2.765
Седова,107 ту3-о	0.97815	0.99889	3.217
Першин,6 ту1-о	0.97815	0.99905	4.681
Коммуна,23а ту1-о	0.97815	0.99903	0.105
Седова,85 ту1-о	0.97815	0.99903	0.105
Коммуна,25 ту1-о	0.97815	0.99903	0.048
ПП_104_2023	0.97815	0.99903	2.104
Чистяк,32 ту1-о	0.97687	0.99887	1.144
Расков,51/1 ту1-о	0.97687	0.99887	1.196
Чистяк,25а ту1-о	0.97687	0.99889	0.176
Чистяк,19 ту1-о	0.97687	0.99888	1.137
Седова,64 ту1-о	0.98079	0.99922	0.144
Бедного,31а ту1-о	0.98079	0.99920	0.199
Бедного,8 ту1-о	0.98079	0.99919	0.280
Бедного,21 ту1-о	0.98079	0.99919	0.099
Бедного,17 ту1-о	0.98079	0.99918	0.086
Бедного,6/1 ту1-о	0.98079	0.99917	0.082
Чистяк,1/1 ту1-о	0.98079	0.99916	0.075
Буденого,8 ту1-о	0.98079	0.99928	1.080
Западная,3 ту1-о	0.98079	0.99926	0.102
Седова,21 ту1-о	0.98079	0.99929	0.167
Седова,22 ту1-о	0.98079	0.99928	0.925
Гараж пед. ту1-о	0.98327	0.99941	0.314
Лугов,5 ту1-о	0.98079	0.99932	1.007
Седова,4 ту1-о	0.98079	0.99931	1.646
Седова,2 ту1-о	0.98079	0.99931	1.546
Храм ту1-о	0.98079	0.99932	0.399
Совет,9/1 ту1-о	0.98327	0.99941	0.621
Социал,8/2 ту1-о	0.99562	0.99955	1.188
д.сад№12 ту1-о	0.99562	0.99955	1.100
Худайб,18 ту1-о	0.99562	0.99953	0.929
Худайб,20 ту1-о	0.99562	0.99953	0.929
Социал,6 ту1-о	0.99562	0.99954	4.746
Кадом,5/1 ту1-о	0.99562	0.99956	1.200
Кадом,5 ту1-о	0.99562	0.99955	1.196
Кадом,5/2 ту1-о	0.99562	0.99954	2.636
Кадом,5/3 ту1-о	0.99562	0.99954	2.468
Кадом,3 ту1-о	0.99562	0.99955	1.198
Кадом,1 ту1-о	0.99562	0.99954	1.199
Гаражи9 ту1-о	0.98327	0.99944	0.134
Зенцова,4 ту1-о	0.98327	0.99943	0.681
Советская,22 ту1-о	0.98327	0.99943	0.536
Общежитие ту1-о	0.98327	0.99942	0.592
Пед.колледж ту1-о	0.98327	0.99942	3.108
Коммунист,19 ту1-о	0.98327	0.99942	1.530
Коммунист25 ту1-о	0.98327	0.99941	0.278
Сбербанк ту1-о	0.98327	0.99941	0.814

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Гараж банка ту1-о	0.98327	0.99941	0.138
Коммунист34 ту1-о	0.98406	0.99947	0.295
Коммунист36 ту1-о	0.98406	0.99946	0.336
Мира,55 ту1-о	0.98406	0.99945	0.983
Мира,66 ту1-о	0.98406	0.99944	1.664
Коммуни,36/1 ту1-о	0.98406	0.99948	6.989
Мира,43 ту1-о	0.98406	0.99948	2.701
Мира,43/1 ту1-о	0.98406	0.99947	2.024
Мира,41 ту1-о	0.98327	0.99939	3.698
ЦТП-9 ту1-о	0.98406	0.99948	0.329
Склад(д.дом)ту1-о	0.98406	0.99944	0.062
Склад ту1-о	0.98451	0.99949	0.017
Зенцова,14 ту1-о	0.98451	0.99948	0.259
Гараж2-ту1-о	0.98327	0.99947	0.139
Советская,6 ту1-о	0.98327	0.99947	1.620
Магазин1-ту1-о	0.98327	0.99946	0.236
Гараж3 ту1-о	0.98327	0.99948	0.262
Гараж4 ту1-о	0.98327	0.99948	0.070
Прок-ра ту1-о	0.98327	0.99948	0.326
Гараж5 ту1-о	0.98327	0.99948	0.116
ГОРОНО ту1-о	0.98327	0.99948	1.129
Казна-ство ту1-о	0.98327	0.99947	0.721
Пушкина,6 ту1-о	0.98327	0.99947	0.685
Пушкина,8 ту1-о	0.98327	0.99947	0.871
Гараж7 ту1-о	0.98327	0.99947	0.108
Гараж8 ту1-о	0.98327	0.99947	0.184
Магазин2 ту1-о	0.98327	0.99946	0.930
Магазин3 ту1-о	0.98327	0.99946	0.709
Соетская,12 ту1-о	0.98327	0.99946	0.086
Совет,16 ту1-о	0.98327	0.99946	3.943
Коммунист,9 ту1-о	0.98327	0.99945	0.620
Мастерские ту1-о	0.98327	0.99944	1.618
Совет,9 ту1-о	0.98327	0.99941	0.564
Пушкина1 ту1-о	0.98327	0.99940	4.750
Коммунист20А ту1-о	0.98327	0.99939	0.031
Пушкина1Б ту1-о	0.98327	0.99939	0.134
Коммуни5 ту1-о	0.98327	0.99947	0.823
Коммуни7 ту1-о	0.98327	0.99947	0.802
Коммуни2/1 ту1-о	0.98327	0.99947	2.701
ст. Ю.Т. ту1-о	0.98327	0.99947	1.006
Гаражст.Ю.Т.ту1-о	0.98327	0.99946	0.069
Коммуни4 ту1-о	0.98327	0.99946	1.267
Коммуни6 ту1-о	0.98327	0.99945	1.259
Коммуни10 ту1-о	0.98327	0.99946	1.091
Пушкина,10А ту1-о	0.98327	0.99944	0.157
Мира,37 ту1-о	0.98327	0.99944	0.103
Мира,39 ту1-о	0.98327	0.99943	0.107
Салют ту1-о	0.98327	0.99946	0.645
РКМЦ ту1-о	0.98327	0.99946	0.082
Коммуни2 ту1-о	0.98327	0.99946	1.246
Кирова,7 ту1-о	0.98327	0.99946	1.065

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Кирова,9 ту1-о	0.98327	0.99945	0.980
Кирова,3 ту1-о	0.98327	0.99947	0.981
Кирова,14 ту1-о	0.98327	0.99946	0.673
Кирова,8 ту1-о	0.98327	0.99946	0.064
Склад,2 ту1-о	0.98326	0.99945	0.029
Охрана ту1-о	0.98326	0.99945	0.264
Спортзал ту1-о	0.98327	0.99944	1.022
Кирова,40 ту1-о	0.98451	0.99953	0.154
Ленина,42 ту1-о	0.98451	0.99952	0.101
Ленина,48 ту1-о	0.98451	0.99951	0.176
Гараж,ГРОВД ту1-о	0.98451	0.99951	0.037
Ленина,48/2 ту1-о	0.98451	0.99950	0.177
Ленина,39 ту1-о	0.98451	0.99951	0.070
Ленина,47 ту1-о	0.98451	0.99950	0.100
Кирова,58 ту1-о	0.98844	0.99960	1.388
Социал,10 ту1-о	0.99562	0.99954	0.926
маг.Лавка ту1-о	0.99562	0.99954	0.110
Социал,10а ту1-о	0.99562	0.99954	0.225
Социал,8/1 ту1-о	0.99562	0.99954	1.324
Социал,8 ту1-о	0.99562	0.99954	1.062
Социал,12 ту1-о	0.99562	0.99956	0.962
маг.Кедр ту1-о	0.99562	0.99956	0.093
Социал,12/1 ту1-о	0.99562	0.99956	3.161
Социал,16 ту1-о	0.99562	0.99955	0.965
Социал,16/1 ту1-о	0.99562	0.99956	0.952
Социал,14 ту1-о	0.99562	0.99956	0.962
Социал,14/1 ту1-о	0.99562	0.99956	0.962
Водок(быт) ту1-о	0.99562	0.99958	0.174
Водок(гараж)ту1-о	0.99562	0.99958	1.066
Социал,20/1 ту1-о	0.99562	0.99958	0.934
Водоканал ту1-о	0.99562	0.99958	0.366
Социал,22/3 ту1-о	0.99562	0.99958	0.930
Социал,22/4 ту1-о	0.99562	0.99957	1.218
Социал,22/1 ту1-о	0.99562	0.99957	3.256
Социал,22 ту1-о	0.99562	0.99956	0.893
Социал,24 ту1-о	0.99562	0.99956	0.961
Социал,24/1 ту1-о	0.99562	0.99955	1.272
Социал,22/2 ту1-о	0.99562	0.99955	2.037
Гараж БЭУ ту1-о	0.99562	0.99957	2.164
Админ БЭУту1-о	0.99562	0.99956	0.547
ПП_102_2019_от	0.99562	0.99956	5.753
Зареч,75 ту1-о	0.99241	0.99967	0.244
Зареч,67 ту1-о	0.99241	0.99965	0.126
Зареч,69 ту1-о	0.99241	0.99965	0.126
Зареч,69а ту1-о	0.99241	0.99965	0.233
Кирова,71 ту1-о	0.99241	0.99967	0.085
БРТС ту1-о	0.99241	0.99968	0.179
ЦТП-4	0.98844	0.99958	1.543
ПП_6_2021_от	0.97687	0.99888	2.133
ул. Д.Бедного, 70/3	0.97687	0.99888	2.473
ПП_101_2021_от	0.97663	0.99882	2.841

Наименование узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Д.Бедного, 66/3	0.97687	0.99894	0.559
ПП_7_2023_от	0.97687	0.99888	2.962
ПП_119_от_2023	0.97687	0.99891	0.755
Расков,53/1 ту1-о	0.97687	0.99887	1.050
Расков,55 ту1-о	0.97687	0.99887	0.802
Расков,55/1 ту1-о	0.97687	0.99886	0.809
Расков,57/1 ту1-о	0.97687	0.99886	0.816
Расков,57 ту1-о	0.97687	0.99886	0.813
Расков,53 ту1-о	0.97687	0.99886	0.823
Расков,51 ту1-о	0.97687	0.99885	0.730
Чистяк,22 ту1-о	0.97687	0.99886	0.791
ул. Щорса, 11	0.97687	0.99885	0.456
Щорса,13 ту1-о	0.97687	0.99885	1.186
Чистяк,26 ту1-о	0.97687	0.99886	0.641
ул. Чистякова, 28	0.97687	0.99886	1.238
ул. Чистякова, 13	0.97687	0.99885	1.093
Чистяк,11 ту1-о	0.97687	0.99885	1.073
Щорса,13/1 ту1-о	0.97687	0.99886	1.815
Щорса,11/1 ту1-о	0.97687	0.99885	1.877
Трудовая,8 ту1-о	0.97687	0.99884	0.870
Чистяк,20 ту1-о	0.97687	0.99885	1.066
ПП_11_от	0.97687	0.99885	0.723
ПП_5_2022_от	0.98406	0.99947	2.515
ПП_4_2021	0.99562	0.99956	1.719
ПП_122_от_2024	0.97687	0.99891	11.014
ПП_126 от	0.97815	0.99905	0.489
ПП_128	0.98327	0.99944	9.688
ПП_108_2022	0.99857	0.99992	0.678
ПП_118_2022	0.99735	0.99989	1.177
ПП_109_2022	0.99857	0.99992	1.267
ПП_103_2023_от	0.97687	0.99887	4.970
ПП_125_2024	0.97815	0.99894	5.831
ПП_129	0.99925	0.99996	3.896
ПП_131	0.98327	0.99948	0.744
ПП_133	0.97663	0.99880	0.449
помещ,1/7 ул Шоссейная	0.99562	0.99953	9.487
ПП_13_от	0.97815	0.99895	1.157
ПП_12_от	0.97687	0.99887	27.058
ПП_14_от	0.97687	0.99887	8.453
ПП_15	0.98451	0.99952	0.353
ПП_134	0.98327	0.99942	0.513

2.1 Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения

Сравнительная оценка значений ВБР в зонах действия источников тепловой энергии городского поселения города Благовещенск показана на рисунке 2.1, срав-

нительная оценка коэффициентов готовности – на рисунке 2.2.

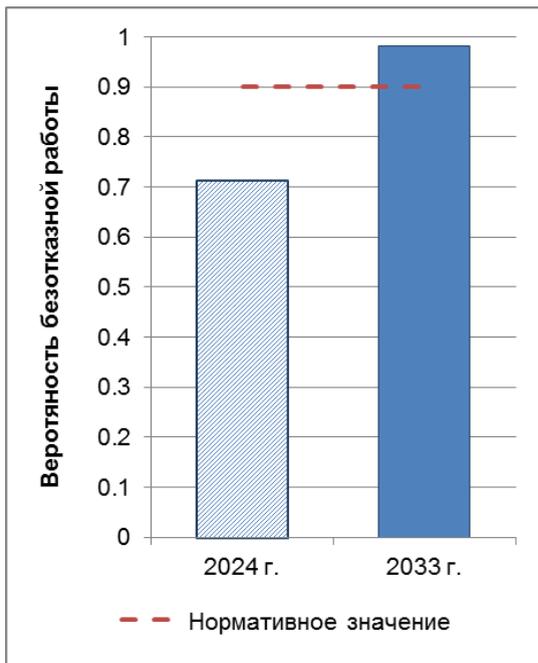


Рисунок 2.1 – Сравнительная оценка средних значений вероятностей безотказной работы потребителей города Благовещенск

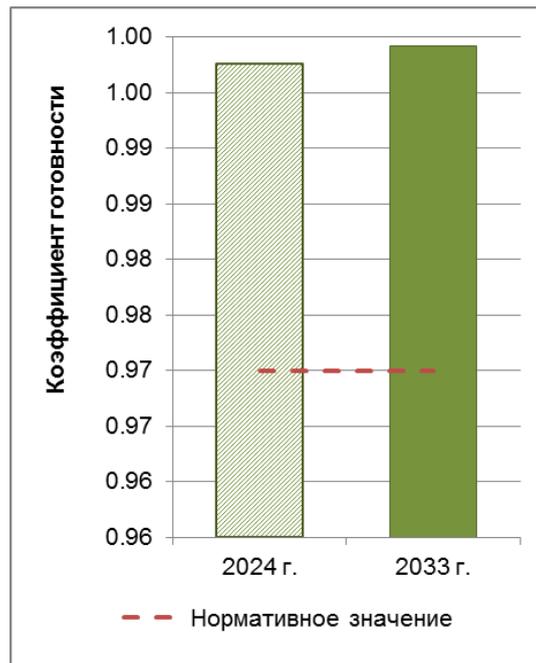


Рисунок 2.2 – Сравнительная оценка средних значений коэффициентов готовности потребителей города Благовещенск

Из анализа данных расчета можно сделать вывод, что величины показателя вероятности безотказной работы (0,98) и коэффициента готовности (0,99) к 2033 г. превышают нормативные значения, что говорит о достаточно высоком уровне надежности перспективного теплоснабжения.

В результате оценки надежности теплоснабжения, проведенной в порядке, установленном требованиями к схемам теплоснабжения, выявлено отсутствие необходимости в мероприятиях по установке резервного оборудования, организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения.

3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ

Теплоснабжение потребителей Приуфимской ТЭЦ осуществляется по основной магистрали Ду600 мм. Тепловая сеть имеет лучевую структуру.

На существующий момент более 46% тепловых сетей г. Благовещенск имеют срок эксплуатации более 30 лет; в связи с эффектом старения тепловых сетей этот процент будет расти, будет увеличиваться срок службы тепловых сетей, и как следствие будет расти значение потока отказов.

Повышение надежности теплоснабжения это задача, которая требует комплексного подхода и включает ряд мер, направленных на предотвращение аварий и своевременную ликвидацию возникающих повреждений. К таким мероприятиям можно отнести:

- проведения регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также разработка планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов;
- снижение времени ликвидации аварии путем оптимизации работы аварийно-восстановительной службы: повышения технической оснащенности, увеличения численности ремонтного персонала.

Так же необходимо отметить, что в настоящее время ООО «БашРТС» по действующей схеме тепловых сетей не располагает технической возможностью подключения централизованного резервного горячего водоснабжения потребителей 1 категории от независимых источников тепла или тепловых сетей.

Для бесперебойной подачи горячей воды на нужды потребителей 1 категории рекомендуется предусматривать установку потребителями электрических водонагревателей для резервирования горячего водоснабжения в периоды проведения плановых гидравлических испытаний и текущих ремонтов теплоисточников, магистральных и квартальных тепловых сетей, ЦТП (п.3.1.11. СанПиН 2.1.4.2496-09).

По итогам анализа и оценки систем теплоснабжения города Благовещенска, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», актуализация оценки надежности теплоснабжения не требуется (Глава 1, п.п.9.8).